



**La gestion des risques naturels dans les montagnes  
d'Europe occidentale. Etude comparative du Valais  
(Suisse), de la Vallée d'Aoste (Italie) et des  
Hautes-Pyrénées (France)**

Anne Peltier

► **To cite this version:**

Anne Peltier. La gestion des risques naturels dans les montagnes d'Europe occidentale. Etude comparative du Valais (Suisse), de la Vallée d'Aoste (Italie) et des Hautes-Pyrénées (France). Géographie. Université Toulouse le Mirail - Toulouse II, 2005. Français. NNT : . tel-00078352

**HAL Id: tel-00078352**

**<https://theses.hal.science/tel-00078352>**

Submitted on 5 Jun 2006

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**UNIVERSITE TOULOUSE II-LE MIRAIL**

UFR Sciences, espaces, sociétés

GEODE, UMR 5602 CNRS

Département de géographie et aménagement

**THESE**

Présentée pour obtenir le grade de

**DOCTEUR DE L'UNIVERSITE TOULOUSE II**

Discipline : Géographie

**Anne PELTIER**

**LA GESTION DES RISQUES NATURELS DANS LES  
MONTAGNES D'EUROPE OCCIDENTALE**

Etude comparative du Valais (Suisse), de la Vallée d'Aoste (Italie)  
et des Hautes-Pyrénées (France)

Sous la direction de François GAZELLE

Thèse soutenue publiquement le 9 décembre 2005

**TOME I**

**JURY :**

M<sup>me</sup> Yvette VEYRET, professeur, Université de Paris-X Nanterre

M. François GAZELLE, DE, chargé de recherche CNRS, GEODE, Université Toulouse II, directeur

M. Jean-Paul METAILIE, directeur de recherche CNRS, GEODE, Université Toulouse II,  
examineur

M. Patrick PIGEON, professeur, Université de Savoie, rapporteur

M. Philippe SCHOENEICH, professeur, Université Grenoble I Joseph Fourier, rapporteur

# SOMMAIRE

## TOME I

Sommaire.....	1
Avant-propos .....	3
Sigles et abréviations.....	5
INTRODUCTION.....	7
CHAPITRE PRELIMINAIRE.....	21
 <b>CHAPITRE PREMIER. LUTTER CONTRE LES RISQUES NATURELS AU XIX<sup>e</sup> SIECLE : ETATS, COMMUNES ET FORÊTS.....</b>	 <b>89</b>
 <b>I. UN PARADIGME PYRENEO-ALPIN AU XIX<sup>e</sup> SIECLE : LE DEBOISEMENT DES MONTAGNES .....</b>	 <b>92</b>
A. Un paradigme européen .....	93
B. Comment expliquer la diffusion du paradigme ?.....	110
<b>II. L'INTERVENTION CROISSANTE DU POUVOIR CENTRAL.....</b>	<b>135</b>
A. La mise en place des législations sur les forêts et les cours d'eau.....	137
B. Les formes de l'intervention des Etats.....	155
C. Les relations difficiles entre pouvoirs centraux et collectivités locales.....	170
 <b>CHAPITRE 2. LA GESTION DES RISQUES NATURELS AU XX<sup>e</sup> SIECLE : LE PRINCIPE DE LA BOMBE A RETARDEMENT.....</b>	 <b>183</b>
 <b>I. LES ANNEES 1914-1970 : LE RISQUE NEGLIGE ? .....</b>	 <b>187</b>
A. Le principe de la bombe à retardement .....	187
B. L'émergence de nouveaux outils de gestion des risques .....	207
<b>II. LA FIN DU XX<sup>e</sup> SIECLE : LE CHANGEMENT CLIMATIQUE, UN NOUVEAU PARADIGME ? .....</b>	<b>221</b>
A. Les fluctuations récentes des rythmes catastrophiques et leurs relations avec le changement climatique .....	221
B. Risques naturels et changements climatiques : quels discours ? .....	233
C. Risques, discours et législation, ou pourquoi le changement climatique ne constitue pas un paradigme.....	254
 <b>CHAPITRE 3. ACTEURS, ECHELLES ET TERRITOIRES DE LA GESTION DES RISQUES.....</b>	 <b>275</b>
 <b>I. DES NIVEAUX D'INTERVENTION FORTEMENT INFLUENCES PAR LE SYSTEME POLITIQUE.....</b>	 <b>278</b>
A. Le rôle moteur des Etats.....	278
B. Les collectivités territoriales.....	300
C. Le rôle encore négligeable des organisations supranationales.....	312
<b>II. ACTEURS ET TERRITOIRES DE LA GESTION DES RISQUES .....</b>	<b>275</b>
A. Quels acteurs pour la gestion des risques naturels ?.....	322
B. Acteurs, échelles et territoires : segmentation et complémentarité.....	336

## TOME II

### Sommaire

<b>CHAPITRE 4. LE ZONAGE REGLEMENTAIRE, ELEMENT ESSENTIEL DES POLITIQUES DE GESTION DES RISQUES.....</b>	<b>351</b>
<b>I. L'ABOUTISSEMENT D'UN LONG PROCESSUS .....</b>	<b>355</b>
A. Trois décennies de tâtonnements.....	355
B. Des instruments désormais bien définis .....	369
<b>II. DE LA THEORIE A LA PRATIQUE : LE ZONAGE DU RISQUE A L'EPREUVE DU TERRAIN .....</b>	<b>390</b>
A. En Valais .....	391
B. En Vallée d'Aoste.....	404
C. Dans les Hautes-Pyrénées.....	414
<b>III. LA CARTOGRAPHIE REGLEMENTAIRE, UN OUTIL QUI POSE QUESTION .....</b>	<b>428</b>
A. Des problèmes techniques .....	429
B. Des problèmes de fond .....	441
C. Un outil universel ? Des expériences européennes de gestion des risques naturels .....	450
<b>IV. COMMENT FAIRE ACCEPTER LE ZONAGE DU RISQUE ? DES STRATEGIES CONTRASTEES .....</b>	<b>456</b>
A. Une perception contrastée au niveau local .....	457
B. Négocier ou imposer le zonage du risque ? .....	465
 <b>CHAPITRE 5. INFORMER SUR LE RISQUE, UNE NECESSITE ? DES REPONSES CONTRASTEES.....</b>	 <b>481</b>
<b>I. L'INFORMATION PREVENTIVE, PRIORITE OU FAUSSE BONNE IDEE ?.....</b>	<b>484</b>
A. L'information du public : une priorité ? .....	485
B. Les balbutiements de l'information préventive .....	496
<b>II. ALERTE ET INFORMATION DU PUBLIC .....</b>	<b>529</b>
A. Informer et alerter la population.....	529
B. Information, alerte et tourisme : l'information des pratiquants de sports d'hiver.....	545
C. Information, alerte et tourisme : l'information du public dans les campings de montagne.....	564
 <b>SYNTHESE ET PERSPECTIVES.....</b>	 <b>585</b>
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>613</b>
<b>REFERENCES.....</b>	<b>621</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>677</b>



## **Avant-propos**

Au terme de ce travail, je souhaite adresser ma reconnaissance à tous ceux qui ont contribué à son achèvement.

Bertrand Desailly, d'abord, pour m'avoir encadrée, encouragée et soutenue avec constance depuis la maîtrise. Jean-Marc Antoine, pour m'avoir accompagnée sur le terrain et soutenue également depuis la maîtrise. Qu'ils sachent tous deux que je sais ce que je leur dois. François Gazelle, directeur de thèse, pour la curiosité et l'attention portées à mon travail.

Je tiens aussi à remercier toute l'équipe du laboratoire GEODE pour son soutien. J'adresse en particulier toute ma reconnaissance à son directeur, Jean-Paul Métailié, grâce auquel j'ai pu mener ce travail dans des conditions matérielles que je souhaite à tous les doctorants.

Je remercie tous ceux qui m'ont consacré une part de leur temps : élus, responsables de la gestion des risques, exploitants de campings, etc.

Un grand merci à tous ceux qui ont aidé à la finalisation de ce travail, traducteurs, relecteurs et metteurs en page : Emilie Gil, Jean-Charles Filleron, Hugues Barcet, Jean-François Galtié, Sophie, Johan, et surtout Anja et Anne. Merci aussi à Frédérique et à Mathieu, compagnons de galère. Par ailleurs, j'assure ici Marie de ma reconnaissance éternelle. C'est trop peu de dire l'importance de l'amitié dans l'élaboration d'une thèse.

Je tiens enfin à remercier mes parents, qui ont su être là quand c'était nécessaire, et ma p'tite sœur Hélène, pour son dynamisme et sa bonne humeur.



## Sigles et abréviations

*CH : Suisse*

*F : France*

*I : Italie*

*UE : Union européenne*

AD65	Archives départementales des Hautes-Pyrénées (F)
AEV	Archives de l'Etat du Valais (CH)
AINEVA	Associazione interregionale neve e valanghe (I)
ANENA	Association nationale pour l'étude de la neige et des avalanches (F)
AO	Vallée d'Aoste
ASR	Archivio Storico Regionale (Archives régionales de la Vallée d'Aoste) (I)
BRGM	Bureau des recherches géologiques et minières (F)
CAI	Club alpino italiano (CAI)
CARIP	Cellule d'analyse des risques et d'action préventive (F)
CATEX	Câble aérien transporteur d'explosifs
CCDA	Commission cantonale dangers naturels (CH)
CCDSA	Commission consultative départementale de sécurité et d'accessibilité (F)
CCR	Caisse centrale de réassurance (F)
CEMAGREF	Centre d'étude des machineries agricoles, du génie rural et des eaux et forêts (F)
CEN	Centre d'études de la neige (F)
CENAL	Centrale nationale d'alarme (CH)
CENAT	Centre de compétences dangers naturels (CH)
CETE	Centre d'études techniques de l'équipement (F)
CFS	Corpo forestale dello Stato (I)
CIPRA	Commission internationale pour la protection des Alpes
CIRE	Communauté intercantonale des risques éléments naturels (CH)
CLPA	Carte de localisation probable des avalanches (F)
CNRM	Centre national de recherches météorologiques (F)
COC	Centre opérationnel communal (de protection civile) (I)
CODIS	Centre opérationnel départemental d'incendie et de secours (F)
CODISC	Centre opérationnel de la direction de la sécurité civile (F)
COMCAT	Commission de l'état-major de la défense pour la coordination de l'aide en cas de catastrophe (CH)
CREALP	Centre de recherche sur l'environnement alpin (CH)
DCE	Directive cadre sur l'eau (UE)
DCS	Dossier communal synthétique (F)
DDAF	Direction départementale de l'agriculture et de la forêt (F)
DDASS	Direction départementale des affaires sanitaires et sociales (F)
DDE	Direction départementale de l'équipement (F)
DDRM	Dossier départemental des risques majeurs (F)
DICRIM	Document d'information communal sur les risques majeurs (F)
DIREN	Direction régionale de l'environnement (F)
DRM	Délégation aux risques majeurs (F)
ECA	Etablissement cantonal d'assurance (CH)
ENA	Institut national pour l'Etude de la neige et des avalanches = IFENA = SLF (CH)
EPA	Enquête permanente sur les avalanches (F)
FUES	Fonds de l'Union européenne de solidarité (UE)
HP	Hautes-Pyrénées

IES	Institute for environment and sustainability (UE/JRC)
IPSC	Institute for the protection and the security of the citizen (UE/JRC)
JRC	Joint Research Centre (UE)
MISE	Mission interservices de l'eau (F)
NEDIES	Natural and environmental disaster information exchange system (UE)
OFEFP	Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (CH)
OMM	Organisation météorologique mondiale
ONF	Office national des forêts (F)
OPC	Organisation de protection civile (CH)
ORSEC	Organisation des secours (plan) (F)
PAC	Politique agricole commune (UE)
PAI	Piano per l'assetto idrogeologico del territorio (I)
PAZ	Plan d'affectation de zones = PAL (plan d'aménagement local) (CH)
PDc	Plan directeur cantonal (CH)
PGHM	Peloton de gendarmerie de haute montagne (F)
PIDA	Plan d'intervention et de déclenchement des avalanches (F)
PLU	Plan local d'urbanisme (F)
PER	Plan d'exposition aux risques naturels prévisibles (F)
POS	Plan d'occupation des sols (F)
PPR	Plan de prévention des risques (F)
PRGC	Plan régulateur général communal / Piano regolatore generale comunale (I)
PSS	Plan des surfaces submersibles (F)
PTP	Plan territorial paysager / Piano territoriale paesaggistico (I)
PZERN	Plan des zones exposées aux risques naturels (F)
RTM	Restauration des terrains de montagne (F)
SAGE	Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (F)
SCHAPI	Service central d'hydrométéorologie et d'appui à la prévision des inondations (F)
SDAGE	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (F)
SDIS	Service interdépartemental d'incendie et de secours (F)
SIDPC	Service interdépartemental de la protection civile (F)
SPC	Service de prévision des crues (F)
TI	Tessin (CH)
UE	Union européenne
UIR	Union intercantonale de réassurance (CH)
VS	Valais
ZERMOS	Zones exposées à des mouvements du sol ou du sous-sol (F)

# INTRODUCTION



Les risques naturels constituent aujourd'hui l'un des principaux enjeux de l'aménagement, en particulier dans les régions de montagne. Ecrire cela, c'est aussi ne rien dire, tant la thématique du risque a pris au cours des trente dernières années une importance considérable dans les sociétés occidentales et tant ce constat est devenu une évidence. Si l'expression forgée par Ulrich Beck de « *société du risque* » (BECK, (1986) 2001) est devenue aujourd'hui un lieu commun, ce n'est pas tant pour son contenu, qui n'est pas toujours compris par ceux qui l'emploient, que pour ce qu'elle suppose d'omniprésence du risque. Les sociétés occidentales, avec une belle unanimité, forgent en permanence de nouveaux risques. Apprendre à les gérer, c'est-à-dire les connaître, les prévenir, s'en protéger et en limiter les effets lorsqu'ils se produisent, constitue l'un des défis majeurs auxquels elles sont confrontées. Aussi existe-t-il une curiosité de plus en plus forte envers les expériences étrangères de gestion des risques. Dans le domaine des risques naturels, cette demande résulte de la prise de conscience qu'il existe des problématiques communes dans les pays soumis à des risques comparables. La question du changement climatique, en élargissant l'échelle de perception des phénomènes naturels, contribue encore à développer cette conscience commune des risques.

Cette thèse a été initiée à partir du constat, fait lors du dépôt du sujet et constamment renouvelé depuis, que les appels à une approche comparative des modes de gestion des risques se multiplient mais ne donnent guère lieu au développement de recherches réellement comparatives. De fait, si l'on examine les travaux récents dans le domaine des risques naturels, on constate que la démarche comparative n'y occupe qu'une place tout à fait accessoire. Pourtant, le champ de la recherche sur les risques naturels tend continûment à s'élargir – et il déborde amplement le cadre de la géographie.

### **Contexte scientifique<sup>1</sup>**

L'analyse de la littérature scientifique et en particulier géographique est révélatrice de la grande diversité des approches des risques naturels. Dans ce champ très particulier de la géographie des risques, où l'on étudie les relations entre nature et sociétés à travers le prisme de la catastrophe, où le milieu ne constitue plus une potentialité mais une menace, de plus en plus de chercheurs s'intéressent à la façon dont les sociétés intègrent cette menace et tentent de la réduire – tout en contribuant souvent, sans toujours s'en rendre compte, à l'accroître. La prévention constitue un thème récurrent dans la littérature. Appartiennent à cette catégorie de nombreux travaux de recherche appliquée destinés à améliorer l'information, l'alerte et plus généralement la prévention. On pense aux travaux de Gérard Garry sur le risque d'inondation en France (GARRY, 1993) ou à ceux de Robert Bolognesi sur le risque d'avalanche (BOLOGNESI, 1991). D'autres travaux ont pour objectif d'évaluer les politiques publiques. Ces recherches s'inscrivent essentiellement dans le champ de la prévention, et en

---

<sup>1</sup> Certains auteurs ont tenté une synthèse de la question et on pourra s'y reporter pour de plus amples renseignements. On pense en particulier à Christine Dourlens à propos de la recherche sur les inondations (DOURLENS, 2004), aux travaux du groupe CHAM'S sur l'enseignement des risques naturels (CHAM'S, 1994) ou à Philippe Schoeneich, Michael Bertholet *et al.* pour leur recherche bibliographique sur les risques (SCHOENEICH, BERTHOLET *et al.*, 2000).

particulier dans l'évaluation des politiques de zonage des risques (GAZELLE, 2001-a ; POTTIER, VEYRET *et al.*, 2004 ; ZAUGG, EJDERYAN *et al.*, 2004, etc.). Autre champ de recherche de plus en plus actif : celui de la perception des risques. Ce domaine est naturellement celui des sociologues (DECROP, 1998 ; DE VANSSAY, 1994) mais il est également exploré par des géographes (SCHOENEICH, BUSSET-HENCHOZ, 1998-b ; BRIDEL, DULEX-PUTALAZ *et al.*, 1998-a).

Les risques naturels sont également abordés au travers de la catastrophe. Après un événement de forte intensité, on assiste systématiquement à la parution de rapports de retour d'expérience. Généralement, les événements donnant lieu à ce type de littérature sont des événements catastrophiques et fortement médiatisés (par exemple : ARNAUD-FASSETTA, 2002 ; KUNZ, REY, 1995 ; TROPEANO, TURCONI, 2001). La recherche s'intéresse également aux événements passés, dans le but de mieux évaluer les risques présents (TURITTO, 2004). De plus en plus, le retour d'expérience est pratiqué par les pouvoirs publics, qui cherchent non seulement à comprendre le déroulement de l'événement mais aussi et surtout les lacunes de leurs politiques. On a ainsi vu se multiplier au cours des dernières années les rapports parlementaires et ceux des organismes publics spécialisés dans la gestion des risques (GLASS, HUET *et al.*, 2000 ; OFEFP, 2001 ; OFEG, 2002-b ; RAVA, 2001).

Signe des temps, la littérature scientifique sur les risques s'intéresse de plus en plus aux relations entre risques et climat. Cette évolution s'inscrit dans un contexte déjà rôdé d'étude des rythmes catastrophiques (ANTOINE, 1992 ou METAILLIE, 1987 pour les Pyrénées ; GROVE, RACKHAM, 2003 pour le bassin méditerranéen ; PFISTER, 1999 ; WEINGARTNER, 1998, en Suisse, etc.). Mais le développement des questionnements sur le changement climatique conduit à l'insertion, dans la réflexion sur le changement climatique, d'études sur la dynamique des risques naturels. Le Programme national de recherche 31 (PNR 31), en Suisse, a ainsi beaucoup travaillé sur les relations entre risques et climat (BADER, KUNZ, 1998). En France, on peut citer parmi d'autres le programme Environnement et climats du passé dans le Sud de l'Europe (ECLIPSE) du CNRS.

Dans le domaine de la gestion des risques comme d'ailleurs dans les autres branches de la littérature scientifique sur le sujet, la démarche comparative demeure extrêmement rare. Encore les initiatives dans ce domaine se sont-elles développées depuis le début de cette thèse. Pourtant, il n'est pas rare que dans les colloques ou les publications des voix s'élèvent pour souhaiter que se développe ce type de démarche. Dans la pratique, l'intérêt pour les expériences étrangères se traduit par l'invitation régulièrement renouvelée de chercheurs ou de techniciens étrangers dans les colloques consacrés à la gestion des risques. Plusieurs colloques ont été organisés sur ce sujet au cours des dernières années, en particulier le colloque tenu à Grenoble en 1999 sur les risques naturels en montagne (GILLET, ZANOLINI, 2000) et celui sur les risques naturels et l'aménagement en Europe tenu à Paris en 2002 (VEYRET, GARRY *et al.*, 2004). D'autres colloques ou publications abordant des sujets plus précis ont également donné la parole à des spécialistes étrangers (ANENA, 2001 ; FAVIER, 2002 ; SIVARDIERE, 1995, etc.). Dans tous ces cas cependant, la démarche comparative s'arrête à l'exposé des priorités affichées par tel ou tel gouvernement ou à l'énoncé des méthodes employées



dans tel ou tel domaine, d'autant plus que les intervenants sont plus souvent des ingénieurs que des chercheurs (AMMANN, 1995 ; CARERE, RATTO *et al*, 2001 ; LOAT, ZIMMERMANN, 2004).

Cette approche, aussi utile soit-elle, pose plusieurs problèmes. Le premier est que le langage employé mais aussi les référents politiques et administratifs sont trop différents pour permettre d'appréhender de façon satisfaisante la gestion des risques dans les pays étrangers. A ce titre, le colloque « Risques naturels et aménagement en Europe » a montré les limites de ce type de démarche : il est difficile de comprendre la gestion des risques dans un pays si l'on n'a pas au préalable compris dans quel contexte politique, culturel et phénoménologique elle s'inscrit. Le second problème tient à la qualité des intervenants : la plupart du temps, ce sont des ingénieurs des services de l'Etat, plus rarement des chercheurs, si bien qu'ils présentent le système qu'ils sont chargés de mettre en œuvre sans toujours porter dessus un regard critique. Dernier problème, découlant des deux précédents : il est extrêmement difficile de comparer plusieurs approches dans la mesure où elles s'inscrivent dans des contextes locaux différents mais aussi parce que les informations disponibles ne sont pas homogènes.

Compte tenu de toutes ces difficultés, les démarches réellement comparatives demeurent extrêmement rares. L'un des projets les plus aboutis sur le sujet est la thèse de Nathalie Subotsch, soutenue en 1999, sur les forêts de protection dans les pays de l'arc alpin (SUBOTSCH, 1999). L'analyse de l'évolution du statut des forêts de protection l'a conduite à évoquer également les politiques de gestion des risques. Un travail a également été mené dans le cadre du programme du Ministère de l'Environnement « Evaluation et prise en compte des risques naturels et technologiques » (EPR). Il s'agit d'une étude comparative des politiques de prévention des risques d'inondation en France et en Angleterre, menée par Bernard Barraqué et Patricia Gressent (BARRAQUE, GRESSENT, 2004). La démarche comparative menée à une échelle plus large peut également apporter des informations intéressantes sur la gestion des risques, comme en témoigne la contribution de l'urbaniste Ingrid Ernst lors du colloque « Risques naturels et aménagement en Europe » sur la gestion des risques naturels en Europe (ERNST, 2004). Signalons enfin le mémoire de maîtrise soutenu à l'université Joseph Fourier de Grenoble par Véronique Piegts sur les législations française et suisse en matière de risques naturels (PIEGTS, 1989), lequel n'a pas, à notre connaissance, connu de suite. En fait, la démarche comparative est plus le fait des acteurs de la gestion du risque, qui s'intéressent aux méthodes employées par les pays voisins, que celui des chercheurs.

### **Objectifs**

L'objectif de cette thèse est de comparer les modalités de la gestion des risques naturels en montagne. Le sujet est volontairement large : il nous semble que mener une analyse comparative très pointue en l'état des connaissances actuelles aurait été une erreur, faute de savoir dans quel contexte inscrire cette analyse. Cela ne signifie pas que l'on se contentera d'effleurer le sujet. Aussi souvent que possible, on a approfondi la recherche de façon à préciser certains points qui le méritaient. Mais l'objectif est avant tout de fournir une vision globale à la fois des modes de gestion des risques et de la « philosophie » qui les sous-tend.

*L'objectif principal consiste à déterminer s'il existe un modèle de gestion des risques naturels en montagne. Le terme de modèle doit être considéré dans ses deux connotations d'exemplarité et d'unicité. L'un ou l'autre des pays étudiés constitue-t-il un exemple en matière de gestion des risques, exemple dont pourraient s'inspirer les autres ? D'autre part, existe-t-il un mode unique de gestion des risques naturels, la « philosophie » de la prévention dépassant les clivages nationaux ? Et, quelle que soit la réponse à cette dernière question, quels sont les facteurs qui peuvent expliquer les convergences ou les dissemblances entre les trois pays et les trois régions ?*

### **Problématique**

Dans la perspective de la mise en évidence d'un ou plusieurs modèles de gestion des risques naturels, notre questionnement s'organise autour de la recherche des facteurs susceptibles d'influencer les modalités de la gestion des risques. *Cette recherche repose sur le postulat que pour comparer la gestion des risques il faut savoir dans quel contexte politique et culturel elle s'inscrit.* Dans l'idéal, l'objectif serait de déterminer quels éléments sont spécifiques à chaque pays, du fait de ses particularités, et ne peuvent s'appliquer que dans ce pays, et lesquels peuvent être transposés d'un pays à un autre. Très théorique, cet objectif n'est pas facile à atteindre, et on ne prétendra pas apporter une réponse définitive à cette question. Mais elle constitue le fond de notre recherche. De façon plus opérationnelle, *notre intérêt se porte en particulier sur l'influence du système politique sur la gestion des risques. Il s'agit de savoir si la nature du système politique joue un rôle dans la gestion des risques et en particulier dans la mise en œuvre des politiques publiques.* Cette recherche s'inscrit donc dans une double logique. Une logique de *recherche fondamentale*, d'une part, l'analyse comparative constituant à elle seule une justification suffisante à ce travail, mais également une *logique plus opérationnelle* dans la mesure où elle doit permettre de distinguer, dans les systèmes mis en place, les éléments réellement transposables d'un pays à l'autre et ceux qui relèvent trop des spécificités locales pour être adaptés ailleurs. Il s'agit également de mettre en perspective les discours théoriques des pouvoirs publics avec la réalité du terrain, en montrant les difficultés rencontrées dans la gestion des risques.

Le choix a rapidement été fait de travailler sur les risques montagnards, dans la mesure où la gestion des risques revêt en montagne une importance toute particulière en raison de l'importance des enjeux tant économiques (développement touristique et urbain) qu'humains (menaces sur les vies humaines). Il est également apparu intéressant de ne pas se limiter à l'étude d'un seul type de risque. Les risques montagnards sont nombreux et ils suscitent des réponses diverses de la part des pouvoirs publics et des populations concernées. Ne retenir qu'un seul type de risque, c'est négliger la diversité des menaces auxquelles sont soumis les territoires montagnards et les priorités que les autorités sont contraintes d'effectuer dans la gestion des risques. A l'inverse, étudier tous les risques, même en s'en tenant aux risques naturels, c'est faire face à une complexité impossible à appréhender dans un délai raisonnable. Des risques comme les tempêtes (tempêtes d'ouest ou de föhn) ou les séismes donnent en effet lieu à des réponses très spécifiques qui mériteraient à elles seules une étude particulière. L'idée

étant de comparer les réponses des sociétés aux risques qui les menacent, et en particulier la prise en compte de ces risques dans l'aménagement du territoire, on a préféré s'en tenir aux risques clairement spatialisés, c'est-à-dire à ceux qui peuvent être cartographiés à l'échelle locale. *Trois types d'aléas ont donc été sélectionnés : les crues et inondations, les mouvements de terrain et les avalanches.*

Dans ce contexte, le choix des terrains devait répondre à plusieurs impératifs. L'idée était, dès le départ, de travailler sur des terrains homogènes, c'est-à-dire soumis à des dynamiques naturelles comparables et ayant une histoire et une culture communes dans leurs grands traits, ceci afin de resserrer l'analyse autour du rôle de l'organisation politique. Compte tenu du fait que l'on voulait centrer la recherche sur des terrains situés en Europe, l'attention s'est portée sur des pays aux systèmes politiques différents. La France, pays fortement centralisé en dépit de plus de vingt ans d'efforts de décentralisation, constituait un choix évident<sup>2</sup>. La Suisse, Etat fédéral, représentait sur le plan politico-administratif la situation inverse. Le choix d'un troisième pays, nécessaire pour nuancer et valider la comparaison, a porté sur l'Italie. Le système politique italien est en effet un peu hybride entre la France et la Suisse. Globalement, il s'agit d'un système assez centralisé. Cependant, les régions italiennes disposent de compétences plus étendues que les collectivités territoriales françaises. En particulier, les régions autonomes disposent de compétences législatives, notamment dans le domaine de l'urbanisme ou de l'environnement. Les étudier permet de mener l'analyse de la gestion des risques à l'échelle nationale et à l'échelle régionale. Un autre argument a joué dans le choix de ces deux pays. Les praticiens italiens et surtout leurs homologues suisses sont assez présents dans les colloques et les publications sur les risques. Mais s'ils présentent les modalités de la gestion des risques dans leurs pays respectifs, ils n'en exposent pas les limites ni les difficultés. On aurait pu considérer que les cas italien et surtout suisse étaient déjà connus et qu'il fallait choisir d'autres pays. Il nous a semblé au contraire qu'il était préférable de commencer par étudier en détail ce qui pouvait sembler connu, afin de déconstruire certaines idées reçues, avant de s'aventurer sur d'autres terrains.

### **Echelle d'analyse**

Les lignes qui précèdent font apparaître l'une des difficultés majeures de cette thèse : le choix de l'échelle de travail et l'articulation entre les échelons national<sup>3</sup>, régional et communal. L'analyse de la bibliographie spécialisée donne quelques éléments de réponse à ce problème.

Les recherches géographiques sur les risques naturels témoignent d'une grande diversité dans le choix des échelles d'analyse. Certains travaux sont réalisés à l'échelle locale, voire micro-locale : celle de la commune ou du site dans son acception la plus étroite. On pense par exemple aux travaux de Patrick Pigeon sur les glissements de terrain à Bonneville, en Haute-Savoie (PIGEON, 1991), ou à ceux

---

<sup>2</sup> Le degré de centralisation du système politico-administratif français mériterait d'être discuté. Cependant, en ce qui concerne la gestion des risques, on aura l'occasion de constater à maintes reprises que la France est effectivement un pays très centralisé. C'est pourquoi on s'autorisera parfois à parler de forte centralisation, sans apporter les nuances qui s'imposeraient dans d'autres domaines de la vie publique.

<sup>3</sup> Le terme d'Etat doit être considéré ici dans son sens français ; il ne fait référence ni au canton suisse ni à la région autonome italienne, mais dans tous les cas à l'Etat central (Etat français, Confédération helvétique ou Etat italien).

de Laurent Bridel, Sylvie Dulex-Putallaz et Anne Hérold-Revaz sur les communes de Salvan et Evolène en Valais (BRIDEL, DULEX-PUTALAZ *et al.*, 1998-a), de Brice Martin sur les aléas à Vars, dans les Hautes-Alpes (MARTIN, 1996) ou de Christophe Flez et Philippe Lahousse sur le risque torrentiel à Serre-Chevalier (FLEZ, LAHOUSSE, 2002). Ces travaux ont en commun une analyse fine du territoire communal et des enjeux de la gestion des risques, qu'il s'agisse des dynamiques naturelles ou des relations institutionnelles.

Nombre de chercheurs préfèrent cependant prendre pour cadre une échelle plus proche de celle des phénomènes, l'échelle de la vallée. C'est le cas des travaux réalisés dans le cadre du CIMA (futur GEODE) sur la vallée de Barèges, dans les Hautes-Pyrénées (CIMA, 1993). Les travaux de Philippe Schoeneich et Mary-Claude Busset-Henchoz, dans la vallée des Ormonts (canton de Vaud) s'inscrivent dans la même logique (SCHOENEICH, BUSSET-HENCHOZ, 1998-b). Les études réalisées à cette échelle portent tantôt sur les aléas, tantôt sur la gestion du risque.

En revanche, les recherches effectuées à une échelle plus petite, régionale ou nationale, portent rarement sur les aléas. La plupart du temps, l'échelle régionale ou nationale est celle des travaux traitant de la gestion des risques ou de la prévention, plus largement des politiques publiques. On pense notamment aux travaux de Bertrand Desailly sur les ingénieurs du Roussillon (DESAILLY, 1990), de Nancy Meschinet de Richemond sur les catastrophes et les sinistrés en Roussillon (MESCHINET DE RICHEMOND, 1997), ou, à une échelle plus large, d'Yvette Veyret sur les risques naturels en France (VEYRET, 2004) ou de Gérard Garry sur les inondations en France (GARRY, 1993).

Notre recherche s'inscrit dans ce contexte puisqu'elle traite notamment de l'application des politiques publiques. Son cadre géographique est délimité selon des critères administratifs, qui sont, à de rares exceptions près, ceux de la gestion institutionnelle des risques. Contrairement à nombre d'études cependant, celle-ci ne se limite pas à une seule échelle d'analyse. Elle combine au contraire en permanence l'analyse des différents niveaux de prise de décision, national, régional et communal, tout en inscrivant cette analyse dans le contexte plus large de l'intégration européenne, qui concerne deux des trois pays étudiés.

### **Choix des terrains d'étude**

Il est apparu très rapidement qu'il était impossible de répondre aux questions posées en travaillant à l'échelon national. En Suisse et en Italie, la diversité des situations régionales empêche d'appréhender clairement la situation à cette échelle. Pour conserver l'approche générale qui constitue la base de ce travail, force a donc été de centrer la recherche sur une échelle régionale, beaucoup mieux adaptée. En l'occurrence, on a choisi des unités administratives disposant d'un pouvoir de décision : le canton suisse et la région italienne, ainsi que le département français, dont la capacité décisionnelle reste limitée dans le domaine des risques mais qui constitue l'échelon privilégié d'intervention de l'Etat.

En Suisse, les cantons montagneux sont nombreux et il était difficile de faire un choix. Le canton du Valais était intéressant dans la mesure où il combinait plusieurs caractéristiques : altitudes élevées, importance du tourisme hivernal mais aussi d'autres enjeux, industriels et urbains, ainsi que des axes

de communication internationaux, et francophonie dans les deux tiers du canton. En Italie, le choix s'est porté sur une région autonome, dont l'étude permettrait d'analyser le système national de gestion des risques mais également les spécificités locales. La Vallée d'Aoste présentait l'avantage d'avoir une taille comparable à celle d'un département français, les autres régions des Alpes italiennes (Piémont, Lombardie) couvrant une superficie beaucoup plus importante. Le bilinguisme a constitué le dernier critère de choix de cette région dans la mesure où la nécessité de recourir à des entretiens et à l'analyse de textes de loi rendait cette caractéristique appréciable.

Le choix des Hautes-Pyrénées résulte, quant à lui, d'une démarche menée à deux niveaux. Sur le plan scientifique, il existe peu de travaux de recherche portant sur la gestion des risques dans les Pyrénées, en particulier sur la période récente. Inversement, les Alpes françaises font l'objet de nombreux travaux de recherche de la part notamment des équipes de Grenoble et de Chambéry, si bien que leur situation est mieux connue. D'autre part, deux des terrains de recherche se trouvant déjà dans les Alpes, il était nécessaire de se dégager de l'alpino-centrisme de la recherche française sur les risques pour dépasser le modèle alpin et tenter de faire émerger, le cas échéant, un modèle appliqué à d'autres massifs. Le choix ayant été fait de travailler sur les montagnes françaises, il apparaissait donc opportun de centrer les recherches sur les Pyrénées plutôt que sur les Alpes – un choix conforté par la proximité géographique du massif. Une fois celui-ci défini, le choix du département s'imposait : les Hautes-Pyrénées constituent, avec l'Ariège, le département le plus comparable du point de vue des phénomènes par rapport aux terrains retenus dans les Alpes. Les Hautes-Pyrénées, comme leur nom l'indique, constituent la partie la plus élevée des Pyrénées françaises, ce qui accroît les similitudes avec les terrains alpins – même si ceux-ci atteignent des altitudes moyennes nettement plus élevées. Par rapport à l'Ariège, les Hautes-Pyrénées sont un département très touristique. On y compte davantage de stations de sports d'hiver, et le département connaît également un fort tourisme estival lié notamment aux pôles de Gavarnie et de Lourdes. Les enjeux exposés sont donc particulièrement importants, ce qui fait des Hautes-Pyrénées un département particulièrement adapté à la comparaison avec les terrains alpins pour ce qui est des réponses apportées aux échelles locale et régionale.

L'analyse régionale, cependant, ne peut s'exonérer d'un ancrage de terrain à une échelle plus fine. On a donc choisi dans chaque région trois communes, correspondant à des enjeux spécifiques, dans lesquelles une étude plus précise a été menée. L'objectif était, dans le domaine du zonage des risques comme dans d'autres, de confronter la théorie des textes de loi et des discours officiels avec la pratique sur le terrain. Une fois le choix fait de travailler aussi à l'échelle locale, il restait à déterminer précisément l'échelle d'étude ainsi que les terrains. En ce qui concerne l'échelle, compte tenu de l'orientation du sujet, le niveau le plus adapté était la commune. La commune est en effet l'unité de base où s'applique la politique nationale ou régionale, c'est également le premier lieu de gestion des risques, le maire étant notamment responsable de la sécurité. Les communes étudiées ont été choisies en fonction de la nature des aléas qui les menacent, des enjeux menacés et des caractéristiques socio-économiques de la commune. Le choix a été fait de travailler sur trois types de cas, représentant des situations très répandues en montagne : les villes moyennes, les stations de sports d'hiver et les villages situés sur des cônes de déjection. La question des villes moyennes permet d'étudier les enjeux liés à la croissance urbaine en milieu montagnard à risque. Dans ce contexte, le choix s'imposait : les

trois agglomérations étudiées sont les trois principales de nos terrains d'étude : Sion, Aoste et Lourdes<sup>4</sup>. Les trois communes ont en commun une assez forte croissance urbaine, des enjeux importants et une situation en bordure de rivière à caractère torrentiel.

Le choix des autres sites a été plus complexe compte tenu de la multiplicité des situations et des communes concernées. En ce qui concerne les villages situés sur des cônes de déjection, ils ont été choisis dans les vallées principales, c'est-à-dire là où la pression pour leur urbanisation est la plus forte, mais à une certaine distance des villes principales, le cas des cônes de déjection en milieu urbain étant déjà traité à propos des villes moyennes. L'objectif était d'étudier les logiques de gestion des risques dans des villages en croissance mais qui pouvaient sembler un peu à l'écart des préoccupations immédiates des responsables du risque. Le choix des villages a tenu compte de l'occurrence d'événements sur les cônes dans le passé et de l'existence de mesures de protection. Les villages retenus sont ceux de Chamoson (vallée du Rhône), Fénis (vallée de la Doire) et Ancizan (vallée de la Neste).

En ce qui concerne les stations de ski, le choix a été particulièrement difficile. Situées au plus près des champs de neige, toutes sont menacées de près ou de loin par des aléas. Ont été écartées d'office les petites stations, pour lesquelles les enjeux n'étaient pas assez importants. L'objectif était de confronter la pression touristique et la présence des risques. On a privilégié des stations assez anciennes, afin de mettre en évidence l'évolution de la prise en compte du risque. Cela excluait les stations intégrées construites dans les années 1970. Autant que possible, on a choisi des communes assez étendues, pour lesquelles la croissance urbaine pourrait éventuellement se faire en dehors des limites de la station. Enfin, on a tenu compte de l'existence d'autres types de risques susceptibles d'influencer également l'urbanisation de la station. L'application de ces multiples critères ne suffisant encore pas à ne sélectionner qu'un site, ce sont en désespoir de cause des éléments plus subjectifs qui sont intervenus : intérêt des sites ou nouveauté de la recherche... Ce travail de sélection a mené à une étude des stations de Verbier (Val de Bagnes, VS), Breuil-Cervinia (Valtournenche, AO) et Cauterets (Vallée du Gave de Pau, HP).

### **Hypothèses principales**

Le choix des terrains permet de préciser les hypothèses de travail en éclaircissant le contexte de l'étude. La question principale étant d'analyser l'influence du système politique, il est nécessaire de faire la part des autres éléments susceptibles d'intervenir dans la philosophie de la gestion des risques. Il faut en particulier caractériser le contexte discursif dans lequel s'inscrit la gestion des risques. *Notre hypothèse est que la gestion des risques s'inscrit aujourd'hui dans le contexte du changement climatique et qu'une relation identique est établie dans les trois pays entre risques naturels et changement climatique.* Cette hypothèse repose sur la très large diffusion du thème du changement climatique, une diffusion qui laisse supposer que les conséquences potentielles du changement climatique, en l'occurrence la modification du rythme des catastrophes naturelles, sont également

---

<sup>4</sup> Tarbes, ville principale du département des Hautes-Pyrénées, ne se trouve pas en montagne. Lourdes, ville de piémont à forte vocation touristique, est plus représentative des problématiques des villes de montagne.

perçues de la même façon. Pour qui connaît l'histoire des risques naturels en montagne, un rapprochement s'impose avec le paradigme du déboisement qui a gouverné, tout au moins en France, la prévention des inondations au cours du XIX<sup>e</sup> siècle. Cette remarque conduit à s'interroger sur les réminiscences actuelles des modes de gestion des risques élaborés dans le passé. *On peut se demander s'il existe une continuité dans la gestion des risques, correspondant à des spécificités nationales, ou si au contraire l'organisation de la gestion des risques évolue surtout avec les discours, les techniques et les priorités du moment.*

Comparer les modes de gestion des risques naturels, et en particulier identifier l'influence du système politique, nécessite de diversifier les approches du sujet. On n'a pas voulu se limiter à un thème précis mais au contraire développer une approche qui, à défaut d'être exhaustive, serait aussi large que possible. Ce type d'approche présente certaines difficultés, dont la principale consiste à réunir des informations homogènes et à comprendre le contexte politique, social et culturel dans lequel s'inscrit la gestion des risques, un travail qui ne peut se faire que sur la longue durée. Pour ce qui est de la période actuelle, l'interrogation sur l'influence du système politique conduit à analyser l'organisation des acteurs de la gestion des risques et les échelles auxquelles ils interviennent. La question la plus immédiate consiste à évaluer *dans quelle mesure l'organisation politique des pays détermine la répartition des compétences entre les acteurs*. Mais l'interrogation va plus loin, puisqu'il s'agit également d'évaluer si les territoires de la gestion du risque sont influencés par les systèmes politiques et l'organisation des acteurs. On pourrait en effet supposer que les phénomènes naturels se produisant à une échelle donnée, identique dans les trois pays, la ou les échelles de gestion des risques sont partout identiques. On s'attachera donc à caractériser les territoires de la gestion du risque et les logiques qui président à leur création.

Puisque l'on étudie la gestion des risques dans ces trois pays, il aurait fallu étudier tous les aspects de cette gestion, de la prévention à l'organisation de l'urgence. Cependant, en ayant choisi de comparer trois types de risques dans trois pays, on ne pouvait espérer comparer tous les aspects de leur gestion, sous peine de voir cette thèse se prolonger au-delà du raisonnable. Il a donc fallu faire des choix. Deux thèmes ont été privilégiés et font l'objet d'une étude approfondie.

Le premier point traité fait couler beaucoup d'encre dans la littérature française sur les risques, il s'agit du zonage des risques. Cette approche de la prévention fait l'objet de beaucoup d'interrogations et il est intéressant d'évaluer la façon dont il est pratiqué en Suisse et en Italie pour comprendre si les critiques qui lui sont faites en France sont intrinsèquement liées à l'outil lui-même ou si elles résultent des modalités de sa mise en œuvre en France. *On s'interrogera notamment sur l'influence de l'organisation politique des trois pays sur la prise en compte des risques dans l'aménagement et sur l'acceptation du zonage par les habitants concernés.*

Autre point de comparaison particulièrement approfondi : l'information des populations. La démarche ici est sensiblement différente. Au contraire du zonage des risques dont on savait qu'il était pratiqué dans les trois pays (plus exactement, on aura l'occasion de le voir, dans les trois régions), la recherche sur l'information s'est appuyée essentiellement sur le cas français : sachant que l'information constituait un axe important de la prévention en France, on a supposé, dans un premier

temps, qu'elle l'était également en Suisse et en Italie, et on a cherché à savoir selon quelles modalités elle était pratiquée. *L'hypothèse guidant cette recherche est que l'information est essentiellement assurée par l'Etat en France, pays centralisé et par les cantons, les régions ou les communes en Suisse et en Italie, pays fédéral et pays décentralisé.*

### Méthodes de travail

Répondre à des questions aussi larges nécessite de mettre au point une méthodologie adaptée. L'ampleur du sujet exclut une méthodologie trop lourde qui serait impossible à mettre en place. Notre approche ne crée pas de méthode nouvelle pour l'analyse des risques. En revanche, elle tire son originalité de la mise en œuvre d'un ensemble d'outils permettant l'analyse comparative. Le principe de base suivi au cours de cette étude a consisté à appliquer la même méthode dans les trois terrains, afin de recueillir des informations homogènes permettant la comparaison.

Les entretiens avec les acteurs de la gestion des risques ont constitué l'une des bases de ce travail. Il s'agissait de comprendre quelles étaient les grandes lignes de la gestion des risques, mais également de mettre en évidence les difficultés rencontrées dans la mise en œuvre des politiques publiques. Quarante-sept entretiens d'une durée variable ont ainsi été menés avec des acteurs aussi divers que les membres des administrations cantonales, régionales ou déconcentrées ; les autorités de police ; les responsables des services techniques de certaines communes ; les exploitants de terrains de camping ou les pisteurs des stations de ski.

Des entretiens ont également été menés auprès des élus locaux, afin de comprendre s'ils ont une approche différente des risques d'une région à l'autre et quelle est leur attitude face à l'application des politiques publiques. Ces entretiens étaient fondés sur un questionnaire, ce qui a permis de poser des questions identiques aux cinquante-neuf élus interrogés dans les trois régions.

La dimension historique de cette étude a été abordée sur la base de recherches bibliographiques. L'analyse bibliographique n'a cependant pas toujours permis de recueillir des données homogènes, ce qui a conduit à recourir à des sources brutes pour constituer un corpus exploitable. Les données bibliographiques ont été complétées par des informations issues des archives cantonales, régionales et départementales. La chronologie des phénomènes survenus, l'histoire des travaux ou l'évolution du peuplement dans les neuf communes ayant fait l'objet d'une étude spécifique sont issus de ces recherches en archives. Mais la démarche principale dans ce domaine a consisté à réaliser un recueil systématique des textes de loi concernant les risques dans les deux régions dotées de compétences législatives, le Valais et la Vallée d'Aoste, sur la plus longue durée possible. Toutes les lois valaisannes promulguées entre 1802 et 2002 ont ainsi été prises en compte, de même que les lois valdôtaines votées depuis 1948, date depuis laquelle la Région dispose de compétences législatives. En ce qui concerne les lois fédérales ou nationales, on n'a pu procéder que par sondage, le corpus législatif considérable constitué au cours des deux derniers siècles rendant impossible une analyse systématique.



De la même manière, un recueil systématique des articles de presse ayant trait aux risques naturels a été mené dans les quotidiens régionaux. Tous les articles se rapportant aux risques naturels au cours d'une année de référence ont été recueillis et intégrés dans une base de données.

Ces travaux ont été complétés par des recherches plus ciblées spatialement ou thématiquement, dans les campings, les stations de ski ou certaines communes. Là encore, c'est l'homogénéité des sources qui a été recherchée avant tout, ce qui est passé le plus souvent par la réalisation de grilles indicatives pour les enquêtes de terrain. On ne détaillera pas davantage, ici, la méthodologie adoptée. Il a en effet semblé préférable de préciser les différents aspects méthodologiques au fil de leur apparition dans la démarche.

### **Organisation du développement**

Pour répondre aux multiples questions posées et tester les hypothèses, on a adopté un plan en cinq chapitres, qui chemine à la fois du passé au présent, du global au local et du général au particulier. Au préalable, un chapitre préliminaire fixe les notions utilisées et présente les terrains d'étude. Le premier chapitre a trait aux premières tentatives d'élaboration des politiques publiques relatives aux risques et à leur mise en œuvre au cours du XIX<sup>e</sup> siècle. On s'attachera particulièrement à mettre en évidence les relations entre les pouvoirs centraux et les populations montagnardes, ces relations pouvant constituer une grille de lecture pour l'analyse de la période actuelle.

Réaliser une étude historique, c'est se poser la question des limites chronologiques. Quand commencer cette évocation ? Quand situer les périodes de transition ? Poser des limites chronologiques, c'est forcément simplifier l'histoire, c'est aussi prendre le risque de ne voir dans le passé lointain qu'un bloc monolithique et dans le passé récent qu'une succession de courtes périodes sans continuité. Dans le cadre d'une étude comparative, poser des limites, c'est aussi risquer de simplifier la géographie, en négligeant les nuances d'un pays à l'autre. Beaucoup de publications traitant de l'histoire des risques en France étudient la fin du XIX<sup>e</sup> siècle et la mise en place des politiques de restauration des terrains en montagne, puis, après avoir évoqué rapidement « la fin de l'Age d'Or de la RTM », en viennent directement à la gestion « actuelle » des risques. Ce découpage sommaire est-il pertinent dans les trois régions qui nous intéressent ? Et tout d'abord, quand commencer ? Dans la mesure où ce travail cherche avant tout à comprendre les logiques actuelles de gestion des risques, il ne convient pas de remonter trop loin dans le temps. En fait, et dans les trois pays, le XIX<sup>e</sup> siècle constitue une étape cruciale dans la gestion des risques. La rupture avec l'Ancien Régime ne tient pas tant à l'émergence d'idées, de techniques et de savoirs nouveaux (beaucoup d'éléments de cette évolution étaient déjà en place au siècle précédent) qu'à l'ampleur des réformes et à la place que prend la question des risques sur la scène publique. Le XIX<sup>e</sup> siècle est celui de la naissance d'un mythe commun aux trois pays, le déboisement des montagnes, et d'un mode de réponse commun, la prise en charge de cette question par les Etats. La Première Guerre Mondiale marque une rupture dans cette évolution, encore que cette cassure soit plus nette en France que dans les autres pays.

Le deuxième chapitre s'intéresse à l'évolution des politiques publiques de gestion des risques au cours du XX<sup>e</sup> siècle. Le changement des conditions socio-économiques en montagne au cours de cette période a en effet entraîné un changement radical des enjeux. Il s'agit de comprendre comment les pouvoirs publics, locaux et nationaux, ont répondu à ce changement. Dans ce chapitre, on traitera également du contexte discursif dans lequel s'inscrit la gestion actuelle des risques. Il s'agira de déterminer si les discours sur les risques contribuent à différencier ou à harmoniser les modes de gestion des risques d'une région à l'autre.

Le troisième chapitre porte sur l'organisation actuelle de la gestion des risques. L'objectif est de comprendre comment sont réparties les compétences entre les différents acteurs, tant horizontalement que verticalement. On s'intéressera aux éventuels conflits de compétences et d'intérêts entre ces acteurs. Il s'agira enfin de mettre en évidence les échelles privilégiées de gestion des risques et de déterminer quels sont les facteurs qui déterminent le choix de ces échelles.

Le quatrième chapitre aborde la question du zonage des risques. Il s'agit de définir les modalités de la mise en œuvre du zonage et surtout de mettre en évidence les facteurs susceptibles de favoriser l'acceptation ou le refus des contraintes à l'aménagement par les populations. On cherchera en particulier à déterminer dans quelle mesure l'organisation politique, le rôle des Etats centraux et les relations entre Etats centraux, pouvoirs régionaux et collectivités locales influencent l'application des politiques de zonage du risque.

Le cinquième chapitre, enfin, traite d'un autre aspect de la gestion des risques : l'information du public. Contrairement au zonage des risques, l'information ne fait pas l'unanimité auprès des pouvoirs publics dans les trois régions. Il s'agit de comprendre pourquoi, mais aussi d'évaluer s'il existe réellement une différence entre les régions dans lesquelles l'information est encouragée et celles dans lesquelles elle ne fait pas l'objet d'une politique particulière.

Le cinquième chapitre sera suivi d'une synthèse dans laquelle on fera le point sur les résultats obtenus ainsi que sur les perspectives de recherche qui en découlent.

# **CHAPITRE PRELIMINAIRE**

## CHAPITRE PRELIMINAIRE

- I. Mise au point conceptuelle et terminologique
- II. Cadre de l'étude

## CHAPITRE 1. LUTTER CONTRE LES RISQUES NATURELS AU XIX<sup>E</sup> SIECLE : ETATS, COMMUNES ET FORETS

## CHAPITRE 2. LA GESTION DES RISQUES NATURELS AU XX<sup>E</sup> SIECLE : LE PRINCIPE DE LA BOMBE A RETARDEMENT

## CHAPITRE 3. ACTEURS, ECHELLES ET TERRITOIRES DE LA GESTION DES RISQUES NATURELS

## CHAPITRE 4. LE ZONAGE REGLEMENTAIRE, ELEMENT ESSENTIEL DES POLITIQUES DE GESTION DES RISQUES NATURELS

## CHAPITRE 5. INFORMER SUR LE RISQUE : UNE NECESSITE ? DES REponses CONTRASTEES

## SYNTHESE ET PERSPECTIVES

## **I. MISE AU POINT CONCEPTUELLE ET TERMINOLOGIQUE**

Les recherches géographiques sur les risques naturels ne remontent guère qu'à quelques décennies. Assez pour que les notions utilisées se précisent – et pour qu'elles commencent à être remises en cause. Assez également pour que les chercheurs s'intéressent à différents aspects du risque, sans se limiter à des approches immédiatement opérationnelles. Signe de l'intérêt croissant pour la question, son inscription depuis quelques années au programme des classes de seconde. La multiplication des publications récentes sur le sujet n'est cependant pas liée qu'à l'apparition des risques dans le programme des concours d'enseignement en 2004. Elle traduit également un fourmillement d'études et de réflexions sur le sujet, signe que les risques, notamment naturels, sont un sujet « à la mode ». L'objectif de cette première partie est de tenter d'ordonner un peu cette profusion, en faisant le point sur certaines notions et certains termes clefs qui seront fréquemment utilisés par la suite.

Les géographes sont particulièrement intéressés par les risques naturels dans la mesure où ils représentant un aspect très spécifique des relations sociétés-nature. Mais la question des risques naturels déborde largement du champ de la géographie et concerne aussi bien les sciences dites dures, qui s'intéressent aux phénomènes générateurs de risques, que les sciences sociales, qui en appréhendent aussi bien la gestion que la perception individuelle ou collective. Au-delà de ce constat un peu rapide, qu'il faudrait approfondir et nuancer, notre objectif est de dresser un bilan rapide des travaux récents sur les risques naturels et de situer ce travail parmi eux. L'essentiel de ce bilan sera consacré naturellement aux travaux géographiques, mais on considèrera également les approches que peuvent avoir certains historiens et certains sociologues.

### **A. Regards sur quelques approches des risques naturels**

L'étude des risques naturels n'est pas l'apanage de la géographie. Dans la mesure où l'on aura l'occasion d'utiliser leurs travaux, il est nécessaire de préciser ce que d'autres disciplines entendent par risques naturels. On tentera donc de faire le point sur la notion de risque naturel telle qu'elle est utilisée par les historiens et les sociologues. On s'intéressera également à une approche spécifique des risques : la cindynique.

#### **1. Les historiens et les risques naturels**

On ne se lancera pas ici dans l'histoire de l'histoire des risques. Mais il faut remarquer le silence généralement assourdissant des historiens sur le sujet jusqu'à une période récente. Par exemple, la plupart des travaux sur les sociétés montagnardes consultés dans le cadre de cette thèse font à peine allusion aux risques, relégués dans une phrase sur les difficultés de la vie en montagne ou la solidarité villageoise. Dans quelle mesure le risque a pu contribuer à structurer la société montagnarde, comment il a conditionné certains aspects de la vie locale, autant de thèmes qui n'ont guère été traités avant les dix ou quinze dernières années. Comme le remarque Anne-Marie Granet-Abisset, « *Jusqu'à présent,*

*les catastrophes ou les risques naturels n'ont guère donné lieu à des études spécifiques [de la part des historiens]* » (GRANET-ABISSET, 2000, p. 40). L'exégèse des sources et la réalisation de chronologies des catastrophes ont longtemps été l'œuvre des géographes. A cette longue absence, Anne-Marie Granet-Abisset propose une explication liée au regard des autres disciplines sur l'histoire : les sciences exactes ne verraient guère l'intérêt de faire appel à des historiens et n'auraient pas conscience de l'intérêt (et des limites) de leur approche.

L'entrée en scène des historiens dans le domaine des risques naturels est passée par la notion de calamité puis par celle de catastrophe. L'un des ouvrages les plus représentatifs de cette approche est celui de Jean Delumeau et Yves Lequin : *Les malheurs des temps. Histoire des fléaux et des calamités en France* (DELUMEAU, LEQUIN, 1987). L'ouvrage étudie les menaces pesant sur les sociétés depuis le Moyen Age (risques naturels, guerre, peste, etc.) ainsi que les réactions des sociétés face à ces menaces. L'étude des catastrophes s'inscrit dans une histoire des représentations qui s'intéresse à l'interprétation que font les sociétés des phénomènes naturels « extraordinaires » (inondations, séismes ou comètes). Elle considère également la catastrophe en tant que rupture dans un système ou révélateur de l'état de stabilité et d'avancement d'une société (BERLIOZ, QUENET, 2000, p. 23). Pour les historiens Jacques Berlioz et Grégory Quenet, l'étude historique de la catastrophe permet de comprendre « *les représentations que les populations se font de ces situations de crise* » (*id.*, p. 24). Ils proposent de définir la catastrophe comme objet historique selon quatre critères : « *la catastrophe est un événement néfaste ou désastreux, social et culturel, fédérateur et extraordinaire* » (*id.*, p. 25). Ils mettent en évidence la grande part de subjectivité qui s'attache à la notion de catastrophe : un événement donné sera ou pas une catastrophe, en fonction des caractéristiques technologiques, sociales, économiques mais aussi culturelles de la société dans laquelle il se produit. Berlioz et Quenet distinguent la catastrophe, événement brutal et rapide, lié au hasard, des calamités, phénomènes récurrents.

Conséquence de cette spécificité originelle, la catastrophe naturelle étudiée par les historiens (et d'autres) n'est pas toujours clairement distinguée du risque. Sous couvert d'étude des catastrophes, objet apparaissant peut-être plus « historique » que le risque, les historiens étudient parfois aussi le risque. C'est le cas de plusieurs contributions présentées dans les actes des Journées internationales d'histoire de l'Abbaye de Flaran sur *Les catastrophes naturelles dans l'Europe médiévale et moderne*, tenues en 1993 (BENNASSAR, 1996). Cette ambiguïté tend cependant à s'atténuer. Le risque est désormais reconnu comme un objet d'étude historique au même titre que la catastrophe. Serge Briffaud a commencé dès les années 1990 dans les Pyrénées (BRIFFAUD, 1993). Des historiens comme Denis Cœur, Emmanuel Garnier, René Favier ou Anne-Marie Granet-Abisset travaillent aujourd'hui sur les risques naturels. Un séminaire international organisé à Grenoble en 1999 s'intitulait « Histoire et mémoire des risques naturels en région de montagne » (FAVIER, GRANET-ABISSET, 2000), un autre en 2001 « Les pouvoirs publics face aux risques naturels dans l'histoire » (FAVIER, 2002). Les actes du premier s'ouvrent cependant par un article sur la définition des catastrophes naturelles, signe que la catastrophe reste un tropisme fort pour les historiens (BERLIOZ, QUENET, 2000). Par ailleurs, si on analyse simplement le titre des interventions des historiens et des géographes dans ces colloques, on constate que dans le premier, sur cinq historiens, trois parlent de catastrophe et deux de risque, tandis que les deux géographes mettent en avant la notion de risque. Dans le deuxième colloque, trois historiens parlent de catastrophe et deux de risques, les quatre

géographes, toutes nationalités confondues, parlent de risque. Dans les deux cas, ces remarques s'entendent indépendamment du contenu des contributions, lesquelles peuvent traiter du risque même lorsque le titre évoque la catastrophe.

Que conclure de ce rapide survol ? Que la notion de risque n'est pas forcément très bien définie par les historiens, qui tendent à étudier le risque sous couvert d'analyse de la catastrophe. Peu d'études historiques définissent d'ailleurs le risque, ce qui ne remet pas en question la validité scientifique de leur contenu, mais témoigne seulement de la relative nouveauté du thème dans le champ historique.

## 2. Les sociologues et les risques naturels

La définition du risque donnée par les géographes tient compte de la question des représentations, notamment à travers la notion de vulnérabilité : la vulnérabilité a une composante subjective, liée à la représentation que s'en fait la société. Les chercheurs accordent plus ou moins d'importance à ces représentations. Pour les géographes, elles constituent un aspect de l'analyse des risques. Pour les sociologues, elles représentent la principale entrée dans le champ des risques. On se gardera bien d'entamer ici l'exégèse des théories sociologiques du risque. Cependant, il n'est pas inutile de revenir sur quelques travaux clef.

Pour l'ethnologue Mary Douglas, dont les travaux sont présentés par Patrick Peretti-Watel, le risque est d'abord culturel, parce qu'il s'inscrit dans un contexte culturel particulier (PERETTI-WATEL, 2003). C'est ce contexte culturel qui fait que les individus acceptent certains risques et en refusent d'autres. On ne s'attardera pas ici sur le contenu des travaux de Douglas, l'important pour l'instant étant que pour elle le risque est avant tout – et quasi exclusivement – une construction sociale.

Toujours d'après Peretti-Watel, pour François Ewald, « *le risque apparaît comme un mode de représentation qui confère à un événement donné le statut d'accident, puis lui applique un traitement assurantiel* » (*id.*, p. 54). Le risque a un caractère dommageable et ses deux composantes, aléa et dommage, relèvent du calcul probabiliste. Mais il est avant tout une représentation : « *En soi, rien n'est un risque, il n'y a pas de risque dans la réalité. Inversement, tout peut être un risque ; tout dépend de la façon dont on analyse le danger, considère l'événement* » (Ewald, 1996, cité par PERETTI-WATEL, 2001, p12).

Pour les sociologues allemands Ortwin Renn et Andreas Klinke, la notion de risque se divise en huit composantes : potentiel de dommages, probabilité d'occurrence, incertitude, Ubiquität (extension géographique des dégâts potentiels), persistance (extension temporelle des dégâts potentiels), réversibilité (possibilité de retour à la situation initiale), effet retard (laps de temps entre l'événement originel et ses conséquences), potentiel de mobilisation (atteinte aux valeurs et aux intérêts individuels, sociaux ou culturels) (RENN, KLINKE, 2004, p. 191).

Les travaux traitant des risques naturels évoquent souvent la « *société du risque* » (BECK, 2001). Les travaux de Beck débordent largement du simple thème du risque pour aborder la question de la modernité et de l'évolution de la société, autant de chemins sur lesquels on ne se hasarderait pas ici. Les risques analysés par Beck sont les risques générés par la société. Ils sont imperceptibles (prion, radioactivité), liés à la modernisation et ont un caractère global. Le changement climatique d'origine

anthropique, invisible, global, et lié aux activités humaines, répond parfaitement à cette définition, encore qu'il ne soit guère mentionné dans l'ouvrage compte tenu de sa rédaction relativement ancienne (1986) par rapport à la médiatisation du thème. En revanche les risques naturels au sens classique du terme ne correspondent à aucun de ces critères. La définition des risques actuels étudiés par Beck se construit même en opposition à ces risques naturels « traditionnels ». L'idée de risque « global », notamment, s'accommode mal des spécificités du risque naturel. L'inondation, l'avalanche, le glissement de terrain sont spatialisés, ainsi que les enjeux qu'ils menacent, et à ce titre le risque naturel est susceptible d'être cartographié. Il n'a rien d'imperceptible. Il est au contraire connu, s'est généralement déjà réalisé dans le passé et se matérialise dans le paysage : cours d'eau, cône de déjection, couloir d'avalanche, etc. Bref, la réflexion menée par Beck ne s'applique pas a priori aux risques naturels au sens strict.

Dans ce contexte, l'étude des risques naturels peut-elle s'inspirer des travaux de Beck ? Si l'on s'en tient aux grands traits de son approche, certains points sont sans doute applicables. Dans le détail, le caractère global des risques analysés rend l'analogie difficile : pour Beck, ces risques, du fait de leur aspect global, modifient la structure de la société, qui n'est plus une société de classes (basée sur la lutte contre la pénurie) mais une société du risque, ayant pour but de se prémunir contre le risque et fondée sur une démocratie de base et l'abolition des frontières (BECK, 2001, p. 86). Si cette grille de lecture s'applique parfaitement au changement climatique, elle n'a guère de sens pour les risques naturels : la spatialisation de ces risques tendrait plutôt, au contraire, à renforcer la société de classe en accordant aux plus riches les zones sûres (hors aléa ou protégées) et en laissant aux plus pauvres les zones les plus menacées<sup>5</sup>.

Pour Ulrich Beck cependant, le risque n'est pas simplement une représentation. Il existe même sans que ceux qui sont menacés en soient conscients : « *L'une des caractéristiques des risques est que l'exposition au risque peut impliquer l'absence de prise de conscience* » (*id.*, p. 136). Beck explique cette absence de prise de conscience par le refus de la science de reconnaître certains risques. Or les risques ne sont pas reconnus par les autorités tant qu'ils ne sont pas reconnus par la science, laquelle peut tout aussi bien « refouler » le risque. On se heurte là encore à la nature des risques étudiés par Beck, à leur caractère imperceptible. Dans le cas de la pollution par exemple, la science est sommée de faire le point sur la dangerosité des substances en circulation. En ce qui concerne les risques naturels, l'existence du risque est généralement plus évidente, d'autant plus que l'aléa étant antérieur à la société il peut exister des preuves de ses manifestations par le passé. Le recours à la science et à la figure de l'expert, l'image de l'expertise objective, cette « *religion scientifique de la possession et de la proclamation de la vérité* » (*id.*, p. 362) peuvent cependant présenter des analogies avec l'analyse de Beck pour ce qui est de la recherche d'une vérité objective et d'une réponse fiable à des problèmes aléatoires.

Ulrich Beck fonde cependant sa théorie de la « *société du risque* » sur des risques nouveaux, imperceptibles, identifiés, gérés mais aussi créés par la science. La « *société du risque* » repose sur ces nouveaux risques issus de la modernisation. Dans ce sens, il paraît hasardeux de vouloir associer les

---

<sup>5</sup> Il n'est que de voir la perte de valeur des terrains décrétés à risque par les plans de prévention des risques...



risques naturels, résultant d'aléas *naturels* anciens et connus depuis longtemps, à ces nouveaux risques, révélateurs et moteurs d'un changement de société. On considèrera donc dans la suite de ce travail que pour l'essentiel les recherches d'Ulrich Beck ne s'appliquent pas aux risques naturels. Ce qui n'exclut pas d'utiliser ponctuellement ses travaux comme outils d'analyse. Mais on évitera d'employer l'expression « *société du risque* », souvent utilisée dans un sens qui n'est pas celui que lui prête Beck.

De manière générale, les théories du risque évoquées ci-dessus (elles ne constituent pas la seule approche sociologique du risque) restent assez représentatives de l'étude de base à partir de laquelle elles ont été créées : les mouvements de contestation écologistes américains des années 1960 pour Mary Douglas, l'émergence de la notion de risque et l'assurance des accidents du travail pour François Ewald, les risques environnementaux dans la société industrielle pour Ulrich Beck. Les travaux théoriques récents des sociologues semblent plutôt porter sur les risques environnementaux ou technologiques. Ce qui se conçoit fort bien, les risques technologiques ou « globaux » constituant au XX<sup>e</sup> siècle une nouveauté qui nécessite une réflexion approfondie, tandis que les risques naturels font figure de « vieux » risques bien connus. Ulrich Beck n'affirme-t-il pas qu'il n'y a plus d'opposition entre nature et société, que la nature est désormais dans la société ? « *En cette fin de XX<sup>e</sup> siècle, la nature est soumise et exploitée, et elle qui était un phénomène externe s'est transformée en phénomène interne, elle qui était du donné est devenue du construit* » (BECK, 2001, p. 16, souligné par lui). Pour Beck, si cette nature est désormais dangereuse pour l'homme, ce n'est plus comme phénomène physique largement indépendant de l'homme mais comme vecteur de dangers (pollution aquatique ou atmosphérique, par exemple) eux-mêmes générés par la société. Dans cette réflexion, les risques naturels au sens classique du terme (inondation, avalanche, séisme) sont relégués au second plan, loin derrière les risques d'origine anthropique liés à la modernité. Si la nature est désormais dans la société, on en arrive à se demander, avec Yvette Veyret, s'il existe encore des risques naturels : « *La place majeure accordée à la société créatrice de risques conduit-elle à considérer qu'il n'y a plus de risques naturels, que les temps forts de la nature ne sont plus générateurs de dangers pour les sociétés ?* » (VEYRET, 2004, p. 13). On se gardera bien de répondre positivement, faute de quoi il n'y aurait plus qu'à apposer ici le mot fin.

Le tropisme qui pousse certains sociologues à analyser les risques environnementaux, on pourrait presque dire les risques de civilisation, les conduit à exclure les risques naturels de leurs réflexions. Il est frappant de constater qu'un ouvrage consacré au risque comme celui de Patrick Peretti-Watel (PERETTI-WATEL, 2003) ne mentionne pas les risques naturels. Aucune illustration un peu détaillée, aucune étude de cas sur les risques naturels ne vient étayer sa réflexion, ce qui dit assez que ses travaux n'ont pas pour objet de construire une théorie applicable aussi aux risques naturels. A cette première limite de l'approche sociologique du risque s'en ajoute une autre qui consiste à ne faire du risque qu'une représentation. Ce n'est pas l'analyse d'Ulrich Beck, pour qui le risque est fondé sur des

éléments matériels quoique imperceptibles (la pollution, la radioactivité, etc.)<sup>6</sup>. En revanche les travaux mentionnés au début de cette partie tendent à limiter le risque à une représentation. Si on a sans doute trop longtemps considéré le risque naturel comme une réalité objective, aisément quantifiable car produit de deux éléments également quantifiables, l'aléa et la vulnérabilité, si on oublie parfois de tenir compte des représentations du risque que peuvent avoir les populations mais aussi les autorités et les experts, résumer le risque à une représentation serait tout aussi excessif. Certains auteurs illustrent cet aspect subjectif du risque par un cas particulier, celui du « risque » de damnation, un risque inquiétant pour un Chrétien, beaucoup moins pour un athée (voir par exemple PERETTI-WATEL, 2003). Mais ce cas n'est pas représentatif de tous les types de risques : le religieux repose sur une abstraction, alors que l'aléa naturel est une matérialité concrète qui existe indépendamment de l'homme. L'analogie ne vaut donc pas pour les risques naturels.

### 3. La cindynique

Dans les années 1980 a émergé une approche globale des risques, qui s'est construite comme une science : la cindynologie, plus souvent appelée cindynique (du grec *kindunos*, danger), par contraction avec informatique (DAGORNE, DARS, 2003). Le terme est né en 1987, suite aux catastrophes de Bhopal, Tchernobyl et Challenger. Il est apparu dans un colloque organisé par l'Association de cadres dirigeants de l'industrie (ACADI) sur le contrôle des risques. L'approche se veut transversale, associant sciences humaines et sciences dures, chercheurs et praticiens. L'Institut européen de cindyniques est créé en 1991. Son site Internet<sup>7</sup> définit l'évolution de la cindynique en trois grandes phases : la première phase (1987-1994) est celle du « *risque technologique majeur* ». Elle correspond à la période d'émergence de la notion de cindynique et aux travaux de Patrick Lagadec et de Georges-Yves Kervern. La deuxième phase (1994-2001) est celle du « *risque psychologique majeur* ». Les concepts de la cindynique sont appliqués à la famille, à la ville et à la santé publique. La complexité des thèmes abordés fait émerger la notion d'hyperespace du danger, combinant cinq dimensions : la dimension des faits de mémoire de l'histoire et des statistiques ; la dimension des représentations et modèles élaborés à partir des faits ; la dimension des objectifs ; la dimension des normes, lois, règles, standards et codes de déontologie, obligatoires ou de libre adhésion, contrôlés a priori ou non, etc. ; la dimension des systèmes de valeur. Une troisième phase se construirait depuis 2001, notamment autour de la réponse à l'hypercenterisme et à la cybercriminalité.

Par rapport à son ambition proclamée (« *Que rien de ce qui touche aux dangers dans nos sociétés actuelles ne nous soit étranger* » ; TANGUY, 1990), la cindynique est étrangement absente des publications sur les risques naturels, ce qui peut s'expliquer de plusieurs manières. En premier lieu, la cindynique s'est créée à partir de problématiques liées aux risques industriels, comme en témoignent les circonstances de son émergence et la première phase de son évolution (« *le risque technologique majeur* »). Il faut attendre la troisième phase pour que les catastrophes naturelles apparaissent

---

<sup>6</sup> Thierry Coanus, François Duchêne et Emmanuel Martinais remarquent d'ailleurs qu'Ulrich Beck fait très souvent référence à des catastrophes majeures comme Tchernobyl, oubliant que « *la plupart des dangers qu'ont à affronter au quotidien certains de nos concitoyens (inondations, mouvements de terrain, nuisances et éventuellement expositions industrielles) n'ont souvent que de lointains rapports avec Tchernobyl* » (COANUS, DUCHENE, MARTINAIS, 2004, p. 24).

<sup>7</sup> <http://www.cindynics.org>

explicitement dans les thèmes de recherche. Les « partenaires » scientifiques actuels de l'Institut européen des cindyniques sont essentiellement des laboratoires de recherche et des écoles s'intéressant aux risques technologiques ou sanitaires. Conscient de ce qu'il considère comme un manque, Lucien Faugères tente en 1991 d'y remédier, en appelant les géographes physiciens à s'investir dans la géo-cindynique. Le terme se justifie, selon lui, en raison de « *la nature des risques, et [de] la complexité des interactions observées dans le domaine ainsi défini, [qui] conduisent à adopter des méthodologies spécifiques [...]* » (FAUGERES, 1991, p. 186). Autrement dit, Lucien Faugères appelle à créer une géographie des risques naturels, avec ses méthodes et ses « *approches intellectuelles ou professionnelles* » propres, puisqu'elles ne « *se rencontrent pas dans d'autres domaines du risque* », alors même que le propos de la cindynique est justement de proposer une approche globale des risques, avec des méthodes et des concepts communs. On ne saurait mieux dire que les spécificités des risques naturels les placent en dehors du champ d'exploration de la cindynique. Signe que la cindynique ne s'intéresse guère aux risques naturels, ou que les chercheurs spécialistes des risques naturels ne s'intéressent guère à la cindynique, les numéros de *La lettre des cindyniques* parus depuis 1990 ne font que peu de place aux risques naturels, à l'exception de quelques articles sur le séisme de Kobé. Par ailleurs, les articles consacrés aux risques naturels publiés dans cette revue ne sont pas représentatifs d'une approche des risques naturels particulièrement originale.

La deuxième raison pouvant expliquer le manque d'intérêt de certains chercheurs pour la cindynique tient à la fois à la complexité et parfois à l'obscurité de la terminologie employée, et à une approche globale trop ambitieuse. Faute d'avoir analysé en détail les publications des cindyniciens, on se dissimulera derrière l'analyse qu'en fait le sociologue Patrick Peretti-Watel. Sur l'approche globale et un peu « fourre-tout », d'abord : les cindyniques « *illustrent de façon caricaturale un aspect du succès de la notion de risque : la prolifération d'experts qui font des risques le carburant de nouvelles professions* ». Sur la complexité de la terminologie et des concepts, ensuite : « *Comme tous les explorateurs, les cindyniciens prennent soin de poser des jalons en nommant leurs découvertes. Le calcul probabiliste du risque devient la cindynométrie, le goût ou l'aversion à l'égard du risque sont rebaptisés respectivement la cindynophilie et la cindynophobie, les prises de risque sont cindynogènes et la réduction des risques est cindynolytique... Outre ces néologismes, les cindyniciens proposent une approche très formalisée dont la complexité laisse perplexe (avec notamment une trentaine d'axiomes souvent redondants)* » (PERETTI-WATEL, 2001, p. 15). Peretti-Watel reconnaît cependant aux cindyniciens le mérite d'une approche pluridisciplinaire. On ajoutera que l'approche globale des risques présente des perspectives de recherche intéressantes, même si, à l'instar de certaines théories sociologiques, elle tend à négliger les problématiques propres aux risques naturels.

Ce rapide tour d'horizon de quelques modes d'analyse des risques naturels n'a pas pour objectif d'établir un bilan détaillé. Il s'agit juste, à travers une mise au point sur la notion de risque, de montrer l'intérêt et les limites, pour le géographe, de certaines approches. On n'a cependant pas souhaité entrer davantage dans les détails, l'idée étant d'apporter les compléments nécessaires au fur et à mesure des besoins, pour éviter de déconnecter la théorie et son application.

## B. Les mots pour le dire : la définition du risque naturel en géographie

Risques naturels, risques technologiques, risques urbains, risques anthropiques, risques humains, risques sociaux, risques environnementaux, risques globaux, risques démographiques, risques économiques, risques financiers, risques alimentaires, risques sanitaires, et même risques du patrimoine (Trochet, *in* WACKERMANN, 2004), la notion de risque est appliquée à toute une série de phénomènes. En conséquence de quoi, de nombreux auteurs ont essayé de mettre au point une définition globale du risque, applicable à tous les cas. La mise au programme des agrégations d'histoire et de géographie en 2004 puis du CAPES d'histoire-géographie en 2005 de la question des risques sans autre précision a à la fois entériné et accentué cette tendance. Les ouvrages se sont multipliés sur le sujet, chacun tentant de définir LE risque. A ce petit jeu, les risques naturels ne sont pas toujours gagnants, parce que noyés au milieu d'autres risques avec lesquels ils n'ont pas forcément beaucoup de points communs. La récente multiplication des ouvrages sur le sujet a cependant au moins eu le mérite de mettre en évidence les ressemblances et les discordances dans les définitions du risque, risque au sens large et risque naturel. D'où la question : faut-il encore définir le risque ? A première vue, tous les auteurs (ou presque) s'accordent à analyser le risque comme le résultat d'une relation (dont la dénomination varie) entre un aléa et la vulnérabilité d'une société. La chose semblant entendue, certaines publications, notamment des actes de colloques ou des articles de revues, ne s'attardent plus à définir le risque. Pourtant, à y regarder de plus près, tout le monde ne met pas la même chose derrière l'expression *risque naturel*, et des voix s'élèvent pour en contester la clarté et la pertinence (PIGEON, 2000 ; MITCHELL, 2001). La distinction entre aléa et vulnérabilité étant cependant fort répandue, on s'intéressera d'abord au contenu de ces deux notions. On fera ensuite le point sur le risque naturel proprement dit, puis sur la catastrophe qui traduit sa réalisation.

### 1. L'aléa naturel

La géographie des risques naturels accorde au terme « aléa » une définition un peu particulière, plus restreinte que le sens original. Etymologiquement, l'aléa se réfère au sort, à la chance, un sens qu'il a gardé dans l'adjectif « aléatoire » : « *qui relève du hasard, qui dépend d'un événement incertain* », pour le Petit Larousse (2000). Selon les auteurs, le terme prend ou non une connotation négative. Yvette Veyret définit par exemple l'aléa naturel comme « *un processus physique lié à la dynamique terrestre* » (VEYRET, 2001, p. 1) ou encore l'aléa comme « *un événement possible qui peut être un processus naturel, technologique, social, économique, et sa probabilité de réalisation* » (VEYRET, 2003, p. 16). Pour André Dauphiné, « *au sens restreint, il désigne la probabilité d'occurrence d'un phénomène* » (DAUPHINE, 2001, p. 17). L'aléa, c'est donc le phénomène brut, qui se produit indépendamment de l'homme. Cependant, dans le domaine de la géographie des risques, l'aléa n'est pris en compte qu'en tant que facteur potentiel de dommages. L'aléa qui se produit dans une zone vide d'hommes peut intéresser le géographe physicien, mais il ne présente guère d'intérêt pour le géographe « des risques », pour autant que cette nouvelle espèce signifie quelque chose. Certains auteurs tiennent donc compte de cette connotation négative dans leur définition de l'aléa naturel. Ainsi, pour Christian Lefèvre et Jean-Luc Schneider, l'aléa est un « *événement à caractère aléatoire générateur du danger* » (LEFEVRE, SCHNEIDER, 2002, p. 1). Pour Pierre Pech et Yvette

Veyret, l'aléa est « *le phénomène qui engendre une menace potentielle pour les personnes, les biens dans un secteur donné et pour un temps donné* » (VEYRET, PECH, 1997, p. 131). L'intégration des conséquences négatives possibles dans la définition de l'aléa relève cependant surtout des publications techniques ou institutionnelles.

### **Intensité et fréquence**

L'aléa se caractérise généralement par son intensité et sa fréquence : « *les aléas dits naturels sont des phénomènes physiques, identifiables par leurs intensités et leurs fréquences* » (D'ERCOLE, PIGEON, 1999, p. 340) ; « *phénomène naturel [...] dont on a estimé la probabilité de survenance sur un espace donné, à partir de son intensité potentielle [...], laquelle permet de déterminer statistiquement une période de retour* » (ANTOINE, 2005, p. 77). L'aléa naturel a une dimension spatiale, Jean-Claude Thouret et Frédéric Léone le décomposent ainsi en trois termes : « *une magnitude (composante énergétique), une probabilité d'occurrence (composante temporelle) et une aire d'impact (composante spatiale)* » (THOURET, LEONE, 2004, p. 38). Antoine Bailly définit en revanche le risque comme « *un danger éventuel, plus ou moins prévisible, dans une aire non précisément définie, d'une durée indéterminée* » (BAILLY, 2004, p. 241). On peut s'interroger sur cette définition qui élude la spatialisation du risque et en l'occurrence de l'aléa. Si on ne peut pas savoir à l'avance quand et où un phénomène peut se produire, on connaît généralement les sites où il est susceptible de se produire ainsi que, pour certains types d'aléas, les conditions dans lesquelles il peut survenir. Quant à la durée, elle est généralement fonction du type de phénomène, de quelques secondes pour un séisme à plusieurs mois pour une éruption volcanique. La grande majorité des auteurs s'accordant pour caractériser l'aléa en fonction de son intensité et de sa fréquence, on ne s'attardera pas sur ce point, sauf peut-être à regretter que la dimension spatiale de l'aléa ne soit pas systématiquement mise en avant.

### **Au péril de la traduction**

Dans certaines publications, l'aléa est confondu avec le danger. L'allemand *Gefahr* et l'anglais *hazard*, généralement traduits par *danger*, sont particulièrement ambigus, de même que le *danger* utilisé en Suisse romande. En fait, seuls les géographes francophones utilisent cette notion d'aléa. En Italie, on parle également de danger, même si dans ce cas il n'y a pas de confusion possible avec le risque : Armando Mauro définit ainsi la *pericolosità* comme la « *probabilité qu'un événement naturel « dangereux », de caractéristiques données, se produise dans un intervalle donné et dans une zone définie* »<sup>8</sup> (MAURO, 1993, p. 32). Pour résumer, le terme *danger* utilisé en Suisse romande représente donc en quelque sorte une notion intermédiaire entre l'aléa et le risque, l'aléa se rapportant au phénomène naturel indépendamment de l'homme, le danger au phénomène naturel susceptible de menacer l'homme<sup>9</sup> ; le *danger* évoqué en Italie (*pericolo* ou *pericolosità*) ne se rapporte qu'à l'aléa,

---

<sup>8</sup> « *Probabilità che un evento naturale « pericoloso », di date caratteristiche, si verifichi in un intervalle di tempo considerato ed in un area definita* ».

<sup>9</sup> Tricart définit le danger comme « *le phénomène brut ou la situation qui peut affecter un être, animal ou plante, ou même un objet. [...] Ces dangers se manifestent indépendamment de l'Homme : ils ont précédé l'espèce*

tandis que le danger allemand ou anglais<sup>10</sup> (*Gefahr* ou *hazard*) renvoie soit à l'aléa, soit au risque, suivant le contexte. Dans le premier cas, l'ambiguïté reste limitée à certains acteurs, dans la mesure où les géographes suisses utilisent de préférence les termes d'aléa et de risque (REVAZ, 1993 ; SCHOENEICH, 1998 ; BRIDEL, DULEX-PUTALLAZ, HEROLD-REVAZ, 1998). Dans le dernier en revanche, l'ambiguïté concerne également les publications scientifiques.

En fait, là où les termes employés par les géographes sont généralement clairs, les textes officiels le sont parfois moins. En Suisse romande, les « gestionnaires » préfèrent souvent à la notion d'aléa celle de danger (ou *Gefahr*), ce qui peut parfois prêter à confusion et nécessite tout au moins de repréciser la signification du terme en fonction du contexte. Le choix se comprend dans la mesure où le danger est plus concret que l'aléa, la notion est donc, notamment, plus facile à faire comprendre aux populations menacées par un phénomène. Le problème n'est pas tant, à ce niveau, lié à l'ambiguïté entre aléa et danger, la distinction étant assez ténue sur le plan opérationnel, qu'à l'ambiguïté entre aléa et risque. Dans leur *Dictionnaire de la protection contre les crues*, Roberto Loat et Elmar Meier traduisent ainsi l'allemand *Naturgefahren* par *natural hazards* en anglais, *pericoli naturali* en italien et *dangers naturels, aléas naturels, risques naturels* en français... le tout étant défini de la façon suivante : « ensemble des phénomènes naturels de la nature [sic] susceptibles de causer des dommages à l'homme, l'environnement ou les biens naturels » (LOAT, MEIER, 2003, p. 485). La définition renvoie donc clairement à l'aléa, mais le plus souvent à uniquement à l'aléa générateur de dommage, avec la connotation négative déjà mentionnée plus haut et que n'a généralement pas l'aléa. De cet exemple et de divers entretiens, il faut retenir l'ambiguïté du mot danger et de ses diverses traductions et son acception renvoyant la plupart du temps à l'aléa.

#### **Aléa « naturel » ?**

Moins équivoque que le danger naturel, l'expression « aléa naturel » n'est cependant pas dénuée de toute ambiguïté. Le second terme de la formule mérite en effet une explication. Dans quelle mesure les aléas sont-ils « naturels » ? La part de responsabilité de la société dans le déroulement des phénomènes est très variable selon les types d'aléas et les circonstances précises de l'événement. Mais rares sont les aléas qui échappent complètement à l'influence de l'homme, mises à part les éruptions volcaniques et les chutes de météorites. Même la sismicité peut parfois être induite, lorsqu'elle résulte de forages en profondeur<sup>11</sup>. On ne peut donc pas affirmer que l'aléa est un phénomène exclusivement naturel.

Face à cette ambiguïté, Robert d'Ercole et Patrick Pigeon remettent en cause l'expression d'aléa naturel (D'ERCOLE, PIGEON, 1999) et Pigeon s'appuie sur l'ambiguïté du terme pour contester la distinction traditionnelle entre aléa et vulnérabilité et proposer la notion de d'endommagement (PIGEON, 2005). La plupart des auteurs tiennent compte dans leur approche de la part anthropique de l'aléa : « La plupart peuvent être déclenchés ou exacerbés par des actions humaines [...], ou leurs effets simplement déterminés par ces interventions [...] » (ANTOINE, 2005, p. 78) ; « certains aléas

---

*Homo sur la Terre et ils se manifestent sur des parties de cette Terre que l'Homme n'habite pas* » (TRICART, 1992, p. 258). Cette assimilation du danger à l'aléa est cependant isolée parmi les géographes français, qui utilisent très majoritairement le terme d'aléa.

<sup>10</sup> Comprendre par là : en langue allemande ou anglaise. Il n'est pas question ici de nationalité des chercheurs.

<sup>11</sup> La sismicité de Lacq et de ses environs ne s'explique pas autrement que par l'extraction de gaz qui engendre des réajustements de contraintes.

*sont aggravés, voire déclenchés par les activités des sociétés et les aménagements* » (VEYRET, 2001, p. 1) ; « *nous estimons toutefois que aussi bien objectivement que subjectivement, il n'y a pas toujours de distinction stricte entre un risque naturel et un risque technique ou anthropique du fait que le climat est influencé par les actions de l'homme [...]* » (HEROLD-REVAZ, DULEX PUTALLAZ *et al.*, 1998, p. 8). En bonne logique, et pour éviter toute ambiguïté, il faudrait parler d'aléas « naturels ». Pour échapper à la lourdeur des guillemets systématiques, on parlera simplement d'aléas naturels, tout en n'étant pas dupe quant à leur caractère strictement naturel.

Dans le cadre de ce travail, on définira donc l'aléa naturel comme un phénomène potentiel résultant d'un processus essentiellement naturel, susceptible d'affecter un espace donné et caractérisé par sa fréquence et son intensité.

## 2. La vulnérabilité

Deuxième composante du risque dans sa définition la plus courante : la vulnérabilité. Pour résumer les auteurs consultés, la vulnérabilité exprime l'importance des dommages potentiels subis par un groupe humain en cas d'occurrence d'un aléa donné. Ces dommages peuvent être humains (victimes, conséquences psychologiques) ou socioéconomiques (pertes économiques directes ou indirectes, coût de la reconstruction, etc.).

Certains auteurs (DAGORNE, DARS, 2003 ; VEYRET, 2003) évoquent également la vulnérabilité environnementale. L'expression se conçoit dans le contexte des risques technologiques, dont l'occurrence est susceptible d'occasionner des dommages au milieu en termes de pollution et de dégradation à plus ou moins long terme. Dans le domaine des risques naturels en revanche, son utilisation n'est guère justifiée. Lorsque l'aléa est naturel, ses conséquences sur le milieu le sont aussi : l'érosion de berges lors d'une crue ou la destruction d'un boisement par une avalanche ne représentent pas une menace pour l'environnement, dans la mesure où ils résultent de la dynamique normale des milieux. Le terme de vulnérabilité environnementale, en ce qui concerne les risques naturels, se limite donc à certains événements particuliers, lorsque le phénomène est le vecteur d'une pollution ou d'une dégradation du milieu : destruction d'une centrale nucléaire par un séisme, par exemple. La vulnérabilité environnementale ne résulte donc pas d'une conséquence potentielle directe d'un phénomène naturel mais d'une conséquence indirecte : l'inondation en elle-même ne dégrade pas le milieu, tout au plus le modifie-t-elle. En revanche, si les eaux de crue détruisent une cuve de fuel et en répandent le contenu dans le milieu, alors il existe bien des dommages environnementaux. La notion de vulnérabilité environnementale doit donc être réservée à certains cas précis, qui pour être assez spécifiques ne doivent pas pour autant être oubliés de l'analyse du risque.

La vulnérabilité ne se limite pas à l'évaluation de dommages potentiels. Elle n'est pas qu'une liste de dégâts possibles. Elle dépend également de la capacité d'une société à faire face à l'aléa. Selon ses compétences techniques, son degré d'organisation, sa capacité à gérer la crise, une société est plus ou moins apte à affronter un phénomène. Cette définition plus large est assez récente (DAUPHINE, 2001, p. 19), elle est exprimée notamment par Robert d'Ercole et Patrick Pigeon : « *La vulnérabilité dépend aussi de la façon dont une société répond à l'endommagement* » (D'ERCOLE, PIGEON, 1999, p. 340) ou Jean-Marc Antoine : « *Le niveau de vulnérabilité ne se limite pas à la simple « valeur » des enjeux*

*exposés, mais relève aussi des capacités de « résistance » et de « résilience » de la société concernée* » (ANTOINE, 2005, p. 78)<sup>12</sup>. Cette approche présente l'avantage de ne pas se limiter à l'évaluation des dommages, mais de tenir compte également des effets à plus long terme de l'événement potentiel sur le territoire et sur l'organisation de la société.

La vulnérabilité ne se résume pas non plus à une valeur objective, totalement mesurable. Elle comporte également une part de subjectivité, liée à la façon dont la société appréhende les dommages potentiels : *« la vulnérabilité a donc une composante objective liée au processus qui peut survenir et une composante subjective liée à la perception du danger »* (VEYRET, 2004, p. 19). La notion de vulnérabilité fait apparaître la part sociale du risque. Une société est vulnérable parce qu'elle est susceptible d'être frappée par un aléa, mais aussi parce qu'elle considère les conséquences de cet aléa comme dommageables pour elle. La vulnérabilité, et par conséquent le risque, sont donc en partie le résultat de représentations, au sens donné par J.-P. Guérin<sup>13</sup> (Guérin, cité par BAILLY, 2004, p. 23). C'est également à travers le filtre des représentations que la société envisage de se protéger contre les risques, en jouant sur l'aléa ou sur la vulnérabilité : la mise en œuvre de la protection nécessite la reconnaissance par la société de sa propre vulnérabilité.

La vulnérabilité évolue à toutes les échelles de temps : dans le temps court, parce que la répartition de la population dans un territoire se modifie constamment au fil de la journée, de la semaine, de l'année. La vulnérabilité humaine dans un immeuble de bureaux est beaucoup plus forte dans la journée que la nuit, dans un parc d'attractions elle plus élevée le week-end qu'en semaine, dans un camping est beaucoup plus forte en été qu'en hiver. La vulnérabilité évolue également dans un temps plus long, au fil de l'urbanisation ou du dépeuplement d'un lieu. Elle est donc doublement fonction de la société concernée : elle dépend à la fois des représentations de cette société mais aussi plus concrètement de ses dynamiques spatiales.

Les équivalents en langue étrangère du terme vulnérabilité sont assez proches de l'acception française. En italien, la *vulnerabilità* définie par Armando Mauro représente *« le montant des pertes (vies humaines + dommages) subies par un élément à risque donné ou par une série d'éléments à risque, à la suite de l'occurrence d'un événement naturel d'intensité donnée »*<sup>14</sup> (MAURO, 1993, p. 32). L'équivalent anglais est le terme *vulnerability* (LOAT, MEIER, 2003, p. 566). Plusieurs traductions existent en allemand. Loat et Meier proposent *Schadenempfindlichkeit* (sensibilité aux dommages), *Schadenanfälligkeit* (susceptibilité de dommages<sup>15</sup>) et *Schadengrad* (degré de dommages), la dernière expression se rapportant plutôt au bilan des dégâts après un événement, ce qui exclut d'en faire un équivalent de *vulnérabilité*. Le premier semble le plus employé, il est sans doute aussi celui qui correspond le mieux à la définition française. Loat et Meier précisent cependant que contrairement aux termes employés dans les autres langues, les expressions allemandes se réfèrent la

---

<sup>12</sup> Sur les notions de « résistance » et de « résilience », on peut se référer à DAUPHINE, 2001, p. 20 et suiv.

<sup>13</sup> « *Création sociale ou individuelle d'un schéma pertinent du réel* ».

<sup>14</sup> « *L'ammontare delle perdite (vite umane + danni) subite da un elemento a rischio considerato o da una serie di elementi a rischio, in seguito al prodursi di un evento naturale di intensità data* ».

<sup>15</sup> Traduction très imparfaite, le terme *Anfälligkeit* renvoyant à la sensibilité d'un organisme aux maladies.



plupart du temps seulement aux dégâts matériels (*ibid.*). Globalement, il existe cependant une certaine convergence, tout au moins en première approche, dans la définition de la vulnérabilité.

### 3. Le risque naturel

A priori, ce paragraphe devait être « facile » à écrire. Risque = aléa x vulnérabilité, point. Hélas ! à y regarder de plus près, les choses ne sont pas si simples. Au-delà d'une apparente unité, tout le monde ne met pas la même chose derrière le mot risque. Abstraction faite des définitions que peuvent donner les autres disciplines scientifiques, la communauté des géographes n'est pas toujours d'accord sur la définition du risque. Si la plupart des géographes s'accordent en effet pour définir le risque par une relation entre aléa et vulnérabilité, le contenu de la notion n'est pas homogène. Définir le risque (entendons par là le risque naturel) nécessite donc d'abord de faire le point sur ce que cache le mot. On pourra ensuite tenter d'en donner une définition qui s'applique à cette étude, qui la soutienne. Cette définition se voudra claire, complète, en un mot, quasiment définitive. Bien sûr, il n'en sera rien et elle sera éminemment critiquable. C'est la loi du genre.

#### **Risque = aléa x vulnérabilité ?**

Si on tente de synthétiser les différentes définitions des risques naturels données par les géographes, au-delà des développements plus ou moins concordants sur l'étymologie du terme<sup>16</sup>, on voit se dessiner un certain consensus, le risque naturel étant présenté comme la conjonction/le produit/la combinaison/la rencontre d'un aléa et de la vulnérabilité d'une société. Le choix du terme décrivant la relation entre aléa et vulnérabilité n'est pas anodin. Le *produit* suppose une relation mathématique entre deux grandeurs quantifiables. Comme le remarque André Dauphiné, cette approche signifie qu'il existe une égalité entre un risque constitué par un aléa fort et une vulnérabilité faible et un risque constitué par un aléa faible et une vulnérabilité forte (DAUPHINE, 2001, p. 24). Pour résoudre le problème, Dauphiné suggère de définir le risque comme une fonction de l'aléa et de la vulnérabilité (risque = F (aléa, vulnérabilité)), dans laquelle la fonction varie selon le problème étudié (*ibid.*). Cette formulation ne remédie cependant pas à une seconde difficulté : le *produit* comme la fonction réduisent le risque à son aspect strictement matériel et supposent que l'on peut mettre en chiffre aléa et vulnérabilité, ce qui n'est pas toujours le cas. Implicitement, ce modèle suppose de ramener la vulnérabilité à un problème de coût, donnée universelle et quantifiable s'il en est mais difficilement applicable à la vie humaine ou aux conséquences psychologiques d'une catastrophe.

De nombreux auteurs préfèrent donc définir le risque comme la *conjonction* de l'aléa et de la vulnérabilité (ANTOINE, 2005 ; BRUGNOT, 2001 ; D'ERCOLE, PIGEON, 1999). Plus général, le terme

---

<sup>16</sup> Pour faire le point sur le sujet, voici ce qu'en dit le *Dictionnaire historique de la langue française* sous la direction d'Alain Rey (1998) : « *Risque* est emprunté (1557) à l'ancien italien *risco* [...], qui représente le latin médiéval *risicus* ou *riscus* dans un texte de 1359 cité par Du Cange. Certains rapprochent ce mot du latin *resicare* « enlever en coupant », par l'intermédiaire d'un latin populaire *resicum* « ce qui coupe » et, de là, « écueil », puis « risque que court une marchandise en mer ». Bien que ce développement sémantique soit corroboré par l'espagnol *riesgo* « rocher découpé », et que le mot latin médiéval corresponde bien à l'idée d'un danger encouru en mer par une marchandise, P. Guiraud estime qu'« il n'y a pas le moindre commencement de preuves à ce roman nautique » ; selon lui, le mot viendrait du roman *rixicare*, élargissement du latin classique *rixare* « se quereller », de *rixa* par un développement menant des valeurs de « combat » et de « résistance » à celle de « danger ». Bien heureux qui s'y retrouve !

dépasse le domaine mathématique et peut donc intégrer des données plus subjectives. Cependant, il ne suppose pas des relations fortes entre les deux termes ainsi joints ; une ambiguïté qui apparaît clairement dans la définition astronomique de la conjonction : « *rencontre de deux planètes dans une ligne droite, par rapport à un point de la Terre* » (Dictionnaire *Le petit Robert*). Cette configuration, liée à la trajectoire des planètes, est purement formelle et ne suppose ni n'entraîne de relations entre elles. D'autres définitions enfin, quoique reposant plus ou moins explicitement sur la distinction entre aléa et vulnérabilité, proposent d'autres formulations. On y trouve toujours la notion de probabilité, probabilité d'occurrence d'un événement et probabilité de survenue d'un dommage. Pour Robert d'Ercole et Olivier Dollfus, par exemple, « *le risque [naturel] est une probabilité qu'un événement, ici lié à la nature, provoque des dommages* » (D'ERCOLE, DOLLFUS, 1996-a, p. 9). Mais quelle que soit leur formulation, toutes les définitions, d'une façon ou d'une autre, tournent autour des relations entre aléa et vulnérabilité, parfois plus largement, comme c'est le cas pour d'Ercole et Dollfus, entre nature et société. A quelques exceptions près...

Parmi ces rares exceptions, Patrick Pigeon, qui remet en cause la distinction traditionnelle entre aléa et vulnérabilité, en tant qu'opposition dépassée entre nature et culture (PIGEON, 2000-a). Il rappelle que la nature est fortement modifiée par l'homme, et attribue la persistance de la dichotomie nature-société à la fois aux « *nécessités du raisonnement* » et à celles de la gestion du risque : l'aléa représenterait pour les pouvoirs publics la part objective du risque, traitée par les experts et susceptible de donner lieu à des phénomènes dont l'exceptionnalité dédouanerait l'Etat de toute responsabilité (*id.*, p. 13). Pour dépasser cette opposition nature-société qu'il considère inopérante, Patrick Pigeon propose donc de travailler sur la notion de témoignage de dommage. En s'intéressant aux conséquences du risque, cette notion permet en effet d'appréhender le risque comme un système reposant sur les interactions entre aléas et vulnérabilités, système au cœur duquel est placée la notion d'endommagement (PIGEON, 2005).

Si cette réflexion est salutaire dans la mesure où elle met en évidence les relations complexes entre aléa et vulnérabilité, elle ne nous semble pas remettre en cause obligatoirement la distinction entre ces deux termes<sup>17</sup>. Traiter de l'efficacité des politiques publiques en termes de témoignage de dommages, par exemple, suppose une étude a posteriori qui complique l'approche, notamment en ce qui concerne l'étude des blocages dans la gestion des risques. En fait, il ne nous paraît pas impossible de continuer à distinguer, pour des raisons opérationnelles, aléa et vulnérabilité, tout en intégrant les interactions entre ces deux « ensembles ». En considérant le risque comme un système à l'interface entre nature et société, on peut tenir compte à la fois des spécificités des deux ensembles et de leurs relations. De cette analyse, on retiendra donc la nécessité de considérer les relations entre aléas et vulnérabilités comme des interactions et non plus seulement comme une « rencontre » ou une « conjonction ». Ceci étant posé, et avant de proposer une définition du risque, il est nécessaire de comprendre le contenu de la notion. Les définitions du risque ne se limitent jamais à poser la relation entre aléa et vulnérabilité. Si l'on essaye de faire la synthèse des définitions données par les géographes, on constate que trois

---

<sup>17</sup> Patrick Pigeon explique d'ailleurs que ces deux notions peuvent être utilisées dans l'analyse des témoignages de dommage, dans la mesure où elles ne représentent plus alors l'opposition nature-culture (PIGEON, 2000-a, p. 15).

axes reviennent de façon récurrente, encore qu'avec une importance très variable : la dimension spatiale du risque naturel, sa dimension temporelle et la part des représentations.

### **La dimension spatiale du risque naturel**

Selon les définitions, une importance plus ou moins grande est accordée à la spatialisation du risque. Généralement, on dépasse d'ailleurs la simple composante spatiale pour considérer le territoire, au sens de « *portion de surface terrestre appropriée par un groupe social pour assurer sa reproduction et la satisfaction de ses besoins vitaux* » (Le Berre, 1992, citée par DAUPHINE, 2004, p. 62). La notion de territoire inclut également un aspect social et culturel : le territoire est un espace socialement et culturellement approprié, pour lequel il existe un sentiment d'appartenance. Cette nuance est particulièrement importante dans le sens où elle renvoie à la question des représentations. Pour Robert d'Ercole et Patrick Pigeon, le risque résulte de la « *conjonction territoriale entre un ou plusieurs dangers ou aléas et la vulnérabilité* » (D'ERCOLE, PIGEON, 1999, p. 340) ; pour Jean-Marc Antoine le risque naturel est le résultat de « *la conjonction, sur un territoire donné, à un moment donné, d'un aléa et d'une vulnérabilité* » (ANTOINE, 2005, p. 79). La notion de territoire permet d'associer la dimension spatiale et une partie de la dimension sociale du risque. D'autres chercheurs cependant accordent moins d'importance à la dimension spatiale du risque. Dans *Les mots de la géographie*, le risque est défini comme un « *danger auquel on est exposé individuellement ou collectivement dans certaines circonstances* » (BRUNET, FERRAS, THERY, 1993, p. 437). Certes cette définition concerne les risques en général, mais le paragraphe traitant des risques naturels n'est pas plus explicite sur cette question. Même remarque pour le *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés* (Risque : « *probabilité d'un danger menaçant ou portant atteinte à la vie et, plus globalement, au cadre d'existence d'un individu ou d'un collectif* » ; LEVY, LUSSAULT, 2003, p. 804). On ne reviendra pas sur la définition d'Antoine Bailly, pour lequel le risque concerne « *une aire non précisément délimitée* » (BAILLY, 1996, p. 2), ce qui se comprend dans le sens où on ne sait jamais exactement où va se produire un événement, ni quelles seront ses limites exactes, mais prête quand même à confusion en laissant supposer que l'événement peut se produire n'importe où ce qui, dans le domaine des risques naturels et à l'exception des chutes de météorites, est rarement le cas. On s'attachera au contraire à montrer au cours de ce travail à quel point l'ancrage spatial des risques naturels est important.

### **La dimension temporelle du risque naturel**

Les définitions des risques naturels accordent une place plus ou moins grande à l'aspect temporel du risque, au sens à la fois de durée du phénomène et de moment où se produit l'événement. Le premier point est assez clair, il signale l'importance de la durée de l'événement. Cette dimension est prise en compte par exemple par Antoine Bailly, pour qui le risque se réfère à un danger éventuel « *de durée non déterminée* » (BAILLY, 2004, p. 2), ce qui est d'ailleurs discutable puisque si la durée précise d'un événement n'est effectivement pas connue à l'avance, son ordre de grandeur dépend du phénomène. Le deuxième point mérite une explication. Le risque est fonction notamment de la

perception qu'en a la société ainsi que de ses propensions à s'exposer<sup>18</sup> et de sa capacité à se défendre. Le risque varie donc en fonction de la société concernée et, pour une société donnée, en fonction de l'évolution de cette société, donc du temps. Il varie également sur le temps long en même temps que fluctue l'aléa – sans préjudice de l'influence que l'homme peut exercer sur l'aléa par le biais du changement climatique mais aussi plus localement en modifiant les conditions de fonctionnement de l'aléa. Bref, la notion de risque s'applique à une société donnée, dans un moment donné, le terme de moment devant être entendu dans toutes ses dimensions, du temps court au temps long (voir plus haut à propos de la vulnérabilité). Cette dimension socio-temporelle apparaît plus ou moins dans les définitions du risque données par les géographes. Deux exemples de références explicites à ce facteur temps : Gabriel Wackermann (« *[les contraintes physiques et les contraintes socio-économiques et/ou idéologiques] ont au moins deux variables communes : l'espace et le temps* » ; WACKERMANN, 2004, p. 21) et Jean-Marc Antoine (« *Un risque naturel résulte de la conjonction, sur un territoire donné, à un moment donné, d'un aléa et d'une vulnérabilité* » ; ANTOINE, 2005, p. 79).

La dimension temporelle du risque apparaît également à travers sa dimension probabiliste. Le risque est fonction de la probabilité d'occurrence d'un événement d'intensité donnée sur une période donnée. L'année, le siècle, le millénaire sont les unités habituelles de mesure du risque au même titre que le mètre cube par seconde ou la tonne par mètre carré. Les définitions du risque données par les géographes des trois pays étudiés évoquent toutes la probabilité d'occurrence d'un phénomène, une probabilité qui n'a de sens que par rapport à une intensité mais aussi à une fréquence données, donc par rapport à une dimension temporelle : « *Le risque relève du probable et non de la certitude* » (DAUPHINE, 2001, p. 25) ; « *Les risques traduisent la possibilité ou la probabilité d'atteinte aux enjeux humains* » (D'ERCOLE, PIGEON, 1999, p. 340) ; « *Probabilité de perte de valeur d'un élément déterminé exposé au danger* »<sup>19</sup> (MAURO, 1993, p. 33), etc. La probabilité évoquée repose sur la fréquence du phénomène, qui conditionne la réalisation du risque. Cependant le temps du risque ne doit pas faire abstraction de la vulnérabilité, dont la variation temporelle conditionne en partie les conséquences du phénomène.

### **La part des représentations**

Les définitions géographiques du risque tiennent compte de l'aspect subjectif du risque en mettant en avant, plus ou moins explicitement, les représentations, terme que l'on utilisera ici dans le sens assez large que lui donne J.-P. Guérin (voir plus haut). La notion de risque dépend en effet de la société, du groupe social et de l'individu concernés. Cette part de subjectivité conditionne la reconnaissance du risque par la société, autrement dit l'attention portée à un aléa et la conscience de la vulnérabilité. D'une société à l'autre, c'est désormais un truisme, un même phénomène constitue ou non un risque. D'une société à l'autre, la reconnaissance des enjeux peut varier considérablement. D'une société à l'autre enfin, c'est en partie à travers le filtre des représentations que les populations vont réagir à la catastrophe. D'où la remarque de René Neboit-Guilhot : « *Tout risque est relatif, et*

---

<sup>18</sup> On pense par exemple au développement anarchique des bidonvilles dans des zones à risque, un phénomène lié à la pauvreté et entraînant des risques considérables.

<sup>19</sup> « *Probabilità di perdita di valore di un certo elemento esposto al pericolo* ».

*son impact reste subordonné à l'attitude que la société adopte vis-à-vis de la menace qu'il représente* » (NEBOIT-GUILHOT, 1991, p. 254).

Faut-il pour autant accorder une place prééminente aux représentations ? Plusieurs éléments incitent à en tenir compte sans toutefois leur donner une importance démesurée. D'une part, la notion de vulnérabilité tient déjà compte des représentations, puisqu'elle recouvre des notions subjectives comme l'importance relative des enjeux à protéger ou la reconnaissance d'un phénomène en tant que risque. D'autre part, l'abus de la notion conduit parfois à des approches survalorisant la représentation et oubliant par là même une composante pourtant indéniable du risque : le phénomène. La remarque de Jacques Lolive est à cet égard tout à fait parlante : *« on peut relever une limite possible de ces approches : un biais sociocentriste où la focalisation excessive sur la construction du risque par les acteurs conduit à négliger l'événement, le phénomène « naturel » ou l'accident qui est à l'origine de la crise »* (LOLIVE, 2004, p. 7).

Il reste qu'il est utile de distinguer les représentations endogènes, celles du groupe exposé à l'aléa, des représentations exogènes, qui sont celles d'autres groupes sociaux ou du chercheur. On écrira alors qu'il y a risque dès lors qu'il existe une conscience du risque, que ce soit celle de la population exposée, celle d'un groupe extérieur ou celle de l'ingénieur ou du chercheur qui observe la situation.

### **Quelle définition du risque naturel ?**

Avant tout, le risque représente une certaine forme de rapport entre les sociétés et la nature. Selon un schéma établi dès 1978 par Ian Burton, Robert W. Kates et Gilbert F. White, une société donnée considère son environnement selon deux approches qui ne sont pas incompatibles : l'environnement constitue une ressource et / ou un risque (BURTON, KATES, WHITE, (1978) 1993). On nuancera cette approche en lui ajoutant la notion de contrainte : un sol pauvre représente un handicap pour la mise en culture, il est donc perçu comme une contrainte par la société, mais il ne constitue pas un risque pour autant. En revanche l'existence d'un risque reconnu comme tel sur un territoire donné représente une contrainte pour la société, en termes d'aménagement du territoire ou de coût de la gestion et de la réparation.

Cette relation entre la nature et la société, ou pour parler plus précisément ici, entre l'aléa et la vulnérabilité, on la qualifiera d'interaction, à la suite de Patrick Pigeon (PIGEON, 2000-a) et de Valérie November, Olivier Marco, Patrick Pigeon et Philippe Schoeneich (*« Les risques dits naturels résultent de l'interaction entre un milieu physique et des sociétés humaines, [...] »* ; NOVEMBER, MARCO, PIGEON, SCHOENEICH, 1998, p. 7). Le terme met en évidence l'action des aléas sur les sociétés (dommages, par exemple) ainsi que l'action des sociétés sur l'aléa (prévention, gestion de crise, etc.). Le risque naturel a une dimension spatiale, liée à la spatialisation des aléas, et même une dimension territoriale, puisque l'espace du risque est un espace construit et approprié par la société. Il a également une dimension temporelle, résultant de la combinaison du temps de l'aléa (temps de retour du phénomène et sa durée) et du temps de la société (temps de la vulnérabilité, conditionnant la variation des enjeux exposés et traduisant le temps de la gestion du risque ; temps de l'évolution de la société, faisant que le risque doit être considéré pour une société donnée). Enfin, la notion de risque naturel comporte une part de représentations : la société considère sa propre vulnérabilité et elle

intervient sur les risques à travers le filtre des représentations. L'aléa lui-même comporte cette part de subjectivité, y compris pour les experts<sup>20</sup>. La société agit à la fois sur l'aléa et sur la vulnérabilité, dans des directions qui peuvent être contradictoires : elle cherche à réduire l'aléa et la vulnérabilité par des mesures de protection, mais elle peut également les accroître involontairement par des aménagements mal conçus ou malencontreusement implantés. *Le risque naturel résulte donc des interactions entre un aléa naturel et la vulnérabilité d'une société donnée, sur un territoire donné, à un moment donné. On admettra que la référence à la vulnérabilité et à une société donnée intègre par définition la question des représentations.*

### Quelques compléments terminologiques

On ne peut clore cette partie sans préciser un certain nombre de termes dérivés de la notion de risque, sans faire le point également sur les équivalents de la notion de risque dans d'autres langues.

Pour ce qui est de l'équivalent du risque en langue étrangère, on retrouve des difficultés déjà mentionnées avec l'aléa : l'allemand *Naturgefahr* tend à confondre l'aléa, le danger et le risque (LOAT, MEIER, 2003, p. 200). Il existe pourtant un terme désignant spécifiquement le risque (*Risiko*), mais il n'est guère employé, en tout cas dans les publications suisses. Selon le dictionnaire Harrap's, on traduit risque par *Risiko* lorsque l'on parle d'un risque de maladie mais par *Gefahr* à propos d'un incendie, ce qui tend à confirmer l'observation empirique des publications spécialisées. Signe de cette ambiguïté, Roberto Loat et Elmar Meier traduisent *risque* par *Risiko*, mais *risque naturel* par *Naturgefahr*. D'autres auteurs utilisent cependant le terme *Risiko*. La traduction de *Naturgefahr* par risque ou par aléa dépend donc du contexte. Le problème est sensiblement identique en ce qui concerne les publications suisses francophones : le terme de danger, qui désigne le plus souvent l'aléa (avec les nuances évoquées plus haut), peut également se référer au risque. Ce n'est cependant pas le cas en ce qui concerne les publications des géographes, qui nous intéressent ici, ces derniers distinguant clairement l'aléa et le risque.

L'anglais *hazard* présente les mêmes ambiguïtés. Dans son sens premier, il se réfère pourtant explicitement à l'aléa, au sens français de hasard. Mais il désigne également le danger et le risque. L'un des ouvrages de référence sur la géographie des risques naturels, celui de Ian Burton, Robert W. Kates et Gilbert F. White, s'intitule ainsi *The environment as hazard* (BURTON, KATES, WHITE, (1978) 1993). Pourtant le terme *risk* existe en anglais, et il désigne bien le risque. Mais *hazard* lui est généralement préféré. L'utilisation du mot désignant l'aléa pour parler du risque doit-elle être considérée comme le signe que les chercheurs de culture germanique et anglo-saxonne n'ont longtemps travaillé que sur l'aléa ? Nos connaissances bibliographiques sur le sujet sont trop incomplètes pour pouvoir en juger. On ne retrouve pas en tout cas cette ambiguïté dans la langue

---

<sup>20</sup> « Même s'ils s'en défendent, les gestionnaires du risque élaborent donc, eux aussi, des représentations d'un danger estimé possible, si ce n'est probable. Ces représentations (une « carte d'aléas », une étude de danger, ombres portées des scénarios jugés les plus probables), par définition virtuelles, n'en sont pas moins « armées », car leur efficacité supposée repose sur le crédit que l'on accorde habituellement a) aux détenteurs du savoir scientifique et technique ; b) à la compétence proprement administrative des agents de l'Etat – Etat censé « dire le risque » et qui, donc, garantit le discours expert » (COANUS, DUCHENE, MARTINAIS, 2004, p. 22).

italienne, qui distingue clairement l'aléa (*pericolo naturalo* pour LOAT, MEIER, 2003 ; *pericolosità* pour MAURO, 1993) du risque (*rischio*).

En français comme dans les autres langues, la notion de risque naturel a donné naissance à des dérivés. René Neboit-Guilhot utilise le terme de risque induit (NEBOIT-GUILHOT, 1991). Le terme a pour objectif de mettre en évidence la part anthropique dans le déclenchement ou le déroulement des aléas : « *ce risque reste imputable à des forces naturelles que libère ou concentre, mais ne crée pas, la perturbation [anthropique] d'un équilibre dynamique préexistant [...]* » (*id.*, p. 257). Le terme peut être employé avec un sens plus fort, on parle ainsi de sismicité induite pour les séismes d'origine humaine, par exemple ceux qui sont provoqués par l'exploitation du sous-sol. Dans ce cas comme dans la définition de René Neboit-Guilhot, le terme renvoie en fait plutôt à l'aléa qu'au risque. On lui préférera donc le terme d'aléa induit, au sens d'un phénomène obéissant à des dynamiques naturelles mais dont la cause ou le déroulement sont en partie influencés par l'activité humaine. Cependant, nombre d'aléas étant plus ou moins influencés par l'action anthropique, on réservera le terme aux phénomènes dans lesquels l'activité humaine tient une place particulièrement importante, tout en ayant conscience du flou de cette définition. Seront par exemple considérés comme aléas induits les glissements de terrain déclenchés par l'implantation de constructions humaines sur un versant géologiquement fragile mais jusque là stable.

Le terme de risque résiduel est utilisé pour désigner la part du risque qui demeure après la mise en place de mesures de protection. Le risque résiduel correspond à la part incompressible du risque, liée à la défaillance potentielle des mesures de protection.

Autre notion, moins répandue, mais intéressante, celle du risque différé. Le terme est employé notamment par Jacques-Marie Bardintzeff à propos de certains phénomènes volcaniques consécutifs à une éruption. Ainsi, lors de l'éruption du Pinatubo (Philippines) en 1991, les énormes quantités de cendres déposées autour du volcan ont donné lieu dans les mois et les années qui ont suivi à des lahars<sup>21</sup> dévastateurs (BARDINTZEFF, 1999). La notion s'inscrit parfaitement dans le contexte du risque volcanique, mais elle pourrait être appliquée également à d'autres types de risques. Par exemple, la remobilisation lors d'une crue des matériaux mis en mouvement par un glissement de terrain pourrait constituer un risque différé (pour peu bien sûr que des enjeux soient menacés par le phénomène). La notion est particulièrement bien adaptée pour désigner l'interférence entre plusieurs types d'aléas, l'occurrence d'un premier événement favorisant le déclenchement d'un deuxième événement d'un autre type, d'autant plus facteur de risque que la société peut être déjà perturbée par le premier événement : « *Il convient de bien distinguer les risques primaires, directement liés au volcan, des risques secondaires découlant d'une conjonction de plusieurs faits extérieurs, différés dans le temps et/ou dans l'espace* » (BARDINTZEFF, 1998, p. 214). Ainsi le débordement d'un cours d'eau barré par une avalanche pourrait-il représenter une autre version du risque différé.

---

<sup>21</sup> Lahar : coulée de boue d'origine volcanique.

#### 4. La catastrophe naturelle

La catastrophe naturelle, si son contenu n'est pas toujours très précis, est une notion moins complexe que le risque. Elle recèle cependant une certaine ambiguïté, dans la mesure où elle est à la fois le résultat d'une manifestation normale de la dynamique du globe et où elle est perçue par les populations concernées (et parfois par les autres) comme un événement exceptionnel. De hors norme à anormal, il n'y a qu'un pas, vite franchi dans certaines situations, surtout lorsqu'il s'agit de faire appel à la générosité du public ou de vendre du papier.

La catastrophe représente la réalisation concrète du risque. A ce titre, elle possède une dimension matérielle que n'a pas le risque. Ce qui ne suffit pas à lui ôter sa part de subjectivité et de relativité. Quand commence la catastrophe ? Quel est le seuil ? Faut-il fixer, comme le font les Nations Unies, un nombre minimum de victimes (DAUPHINE, 2001, p. 30) ? Faut-il plutôt prendre en compte les pertes matérielles ? Et à quelle échelle ? La part relative de la catastrophe apparaît par exemple dans le fait qu'en France la catastrophe naturelle est déclarée par arrêté interministériel, en fonction de critères assez flous, relevant autant du choc médiatique produit et de ses conséquences politiques que de la mesure physique du phénomène.

La notion de catastrophe relève en fait de deux domaines bien distincts mais complémentaires. D'un côté la part tangible des conséquences de l'événement : nombre de victimes, montant des dégâts à court et à long terme, temps nécessaire à la remise en état, etc., de l'autre sa part subjective : la perception de l'événement par les personnes touchées ainsi que plus largement par la société concernée. Parler de catastrophe nécessite que les deux conditions (importance des dommages et reconnaissance par la société) soient remplies.

L'ambiguïté de la notion de catastrophe tient aussi à ce qu'un phénomène modeste peut provoquer une catastrophe, tandis qu'un phénomène de grande ampleur peut ne pas être à l'origine d'une catastrophe : « *il n'y a pas forcément de corrélation entre l'importance d'un aléa et l'importance des dommages* » (VEYRET, MESCHINET DE RICHEMOND, 2003, p. 16, mais aussi, presque dans les mêmes termes, DOLLFUS, D'ERCOLE, 1996-a, p. 9). Une ambivalence qui peut expliquer l'incompréhension qui règne parfois entre experts, public et autorités sur l'exceptionnalité d'un événement. En fait, le phénomène à l'origine de la catastrophe naturelle est un phénomène normal<sup>22</sup> à l'échelle géologique, même si son occurrence est extrêmement rare à l'échelle humaine.

La catastrophe, comme l'aléa et le risque, a une double dimension spatio-temporelle, que mettent en évidence Olivier Dollfus et Robert d'Ercole : « *Toute catastrophe est la rencontre d'une situation humaine, dans un lieu et à un moment donné et d'un événement naturel qui provoque pertes et dégâts [...]* » (DOLLFUS, D'ERCOLE, 1996, p. 9). Une dimension spatiale d'abord, parce qu'elle peut concerner un domaine plus ou moins vaste, et que de son extension spatiale dépend en partie son ampleur. Une crue localisée peut représenter une catastrophe pour la commune touchée, mais la catastrophe ne devient régionale, nationale voire internationale qu'en fonction de la superficie concernée. La catastrophe a également une dimension temporelle : ses effets se font sentir à court et à long terme, sans parler du temps de l'événement lui-même, très variable selon les types de phénomènes et les circonstances. Certaines définitions précisent cependant que le phénomène doit être brutal : « *Pour que l'on parle de catastrophe, il faut que le phénomène soit d'une certaine ampleur et*

---

<sup>22</sup> Conséquences potentielles du changement climatique d'origine anthropique mises à part.



*qu'il présente un caractère soudain et exceptionnel »* (DAGORNE, DARS, 2003, p. 4), ce qui est valable dans la plupart des cas.

*Dans le cadre de cette étude, on définira donc la catastrophe naturelle comme un événement d'origine naturelle<sup>23</sup> dont les conséquences dépassent les capacités à faire face du groupe social qu'il touche. La catastrophe présente quatre caractéristiques : elle cause des dommages importants, est perçue comme une catastrophe par la société qui la subit, a une dimension spatiale et une dimension temporelle (fréquence rare et conséquences à plus ou moins long terme)<sup>24</sup>.*

La traduction du mot catastrophe présente moins d'ambiguïtés que d'autres termes liés aux risques. La *catastrophe naturelle* devient *Naturkatastrophe* en allemand, *catastrofe* ou *calamità naturale* en italien, *natural disaster* en anglais (LOAT, MEIER, 2003, p. 220).

Après ce petit tour d'horizon de la notion de risque dans son acception géographique, autour de définitions qui fonderont l'essentiel de notre approche, il est temps d'en venir à la présentation générale des terrains de recherche.

---

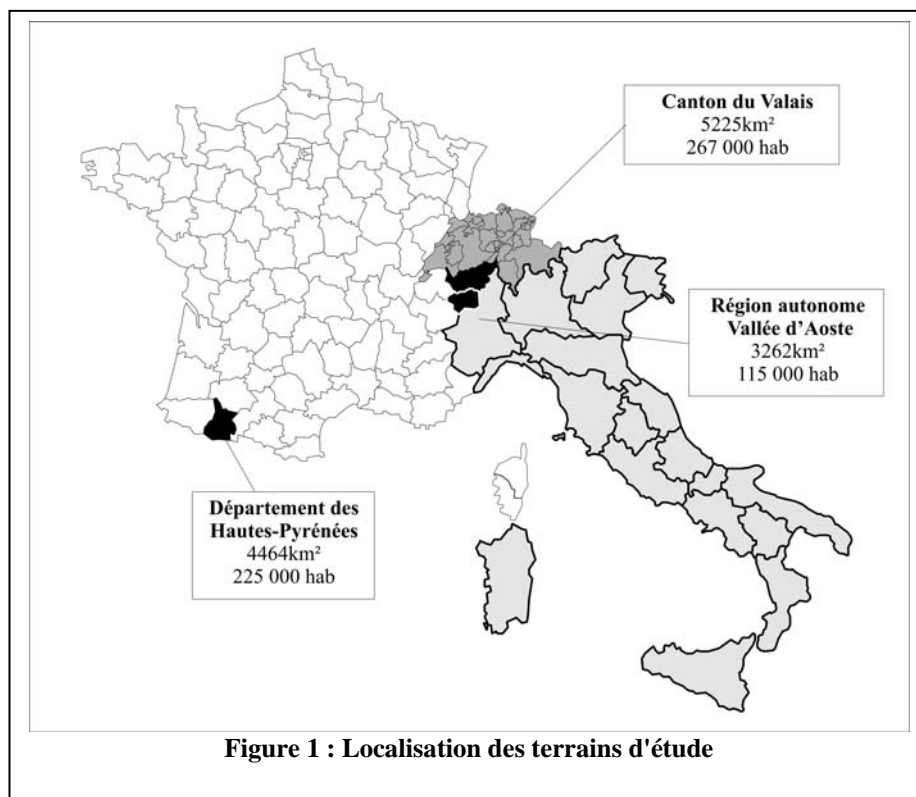
<sup>23</sup> Voir les limites du terme dans le paragraphe sur les aléas.

<sup>24</sup> Pour de plus amples développements sur la notion de catastrophe, on peut consulter les travaux d'André Dauphiné, qui propose une classification générale des catastrophes (DAUPHINE, 2001).

## II. CADRE DE L'ETUDE

Il ne nous paraît pas inutile de rappeler quelques unes des spécificités des terrains étudiés. Il n'est évidemment pas question de dresser une monographie exhaustive des trois régions, mais de présenter rapidement quelques caractéristiques qui seront utiles par la suite pour mieux comprendre les modalités et les enjeux de la lutte contre les risques naturels.

Au-delà d'une nécessaire présentation générale, cette première approche devrait également mettre en évidence certains points communs et certaines spécificités des trois régions étudiées, des convergences et des divergences qui pourraient représenter un facteur d'explication des caractéristiques de la gestion des risques. Aussi, plutôt que de présenter un panorama complet des trois régions, un défi impossible à relever en quelques pages, on a préféré faire le point sur certains éléments susceptibles de rapprocher ou de distinguer les trois régions. Cette partie traitera donc successivement, et sans établir de lien autre que formel entre les deux développements, du contexte général de l'étude, puis de certaines caractéristiques physiques des trois régions, en tant que facteurs susceptibles de générer des aléas.



## **A. Le contexte général : facteurs de convergence et de différenciation**

Sélectionner les éléments les plus représentatifs des trois régions n'est pas chose aisée. Comment caractériser une région en quelques traits ? Il a fallu faire des choix, à la fois dans le nombre de thèmes abordés et dans la façon de les traiter. On abordera donc successivement l'histoire de la construction du Valais et de la Vallée d'Aoste, dans la mesure où cette histoire peut expliquer certains traits notamment culturels de leur situation actuelle ; puis les institutions des trois pays ; enfin les grandes caractéristiques du peuplement et des économies locales.

### **1. Brève histoire politique**

L'histoire politique des trois pays et des trois régions est relativement mouvementée. Si les frontières régionales des trois terrains sont fixées depuis longtemps, les frontières nationales sont pour certaines plus récentes. Même si le lien n'apparaît pas tout à fait évident au premier abord, on aura l'occasion de voir par la suite dans quelle mesure cette instabilité territoriale et politique, surtout en Italie, a pu jouer sur la prise en compte des risques. On ne traitera pas ici des Hautes-Pyrénées, dont l'histoire politique se confond depuis deux siècles avec celle de la France. Les spécificités locales seront abordées dans le fil du développement lorsqu'elles se révéleront nécessaires.

#### *a. Le Valais*

L'histoire de la Suisse en tant que nation est ancienne, puisque le pacte fédéral marquant la naissance de la Confédération date de 1291. Cependant il ne s'agit alors que d'une Confédération de treize Etats sans gouvernement central, et dont le Valais ne fait pas partie. Quant au sentiment national, ou pour être plus précis au sentiment fédéral, il ne se développe que très lentement par la suite, en relation avec certains événements marquants, dont des catastrophes naturelles (PFISTER, 2004).

En Suisse comme dans le reste de l'Europe, le XVIII<sup>e</sup> siècle est marqué par un intense bouillonnement politique, intellectuel et social. Dans le pays, le libéralisme s'impose, mais les structures de pouvoir ne changent pas et reposent toujours sur une classe dominante. Devant le blocage de la situation, l'invasion française en 1798 est bien accueillie par une partie de la population qui espère une amélioration de ses conditions de vie. Dans les cantons de Berne et de Suisse centrale cependant, l'occupation française doit faire face à des résistances, ce qui se traduit par des pillages et des violences. Le Valais est annexé à la France sous le nom de département du Simplon, du nom de l'une des principales vallées reliant le Valais à l'Italie. Napoléon impose à la Suisse une constitution très centralisatrice ; les cantons perdent leur autonomie. Dès 1803, pour tenter de régler le conflit entre tenants de la centralisation et fédéralistes, Napoléon dote la Suisse d'une nouvelle constitution, qui apaise les tensions mais restreint les libertés.

La chute de Napoléon entraîne la libération de la Suisse, mais les vainqueurs de la France imposent à la Suisse un retour à la situation antérieure, avec une confédération faible et une classe dominante

conservatrice. En 1815, le Congrès de Vienne reconnaît la neutralité suisse. La même année, le Valais, après n'avoir longtemps été que l'allié de la Confédération, devient un canton suisse à part entière. La chute de Charles X et l'élection de Louis-Philippe trouvent un écho en Suisse dans des manifestations populaires qui entraînent la chute des conservateurs, l'élection de représentants du peuple et la mise en place d'une politique libérale. Cette politique suscite l'opposition virulente des conservateurs, qui se traduit en 1847 par la guerre civile du Sonderbund. La victoire des libéraux débouche sur la rédaction en 1848 d'une constitution restée en vigueur jusqu'en 1999.

La Constitution de 1848 fait de la Suisse un Etat fédéral, dans lequel la Confédération décide de la politique extérieure et en grande partie du service militaire. Les poids et mesures sont unifiés et le système politique actuel est mis en place. La Suisse se caractérise par la suite par une grande stabilité. Le droit de vote n'y a été accordé aux femmes qu'en 1971.

### *b. La Vallée d'Aoste*

L'histoire de la Vallée d'Aoste est surtout celle des fluctuations de son indépendance par rapport au pouvoir central. Au Moyen Age, la Vallée, quoi qu'incorporée au duché de Savoie, jouit d'une autonomie de fait, qui se prolonge à l'époque moderne. Au XVIII<sup>e</sup> siècle, l'affirmation de l'Etat savoyard se fait au détriment de cette semi-indépendance : en 1770, Charles-Emmanuel III de Savoie abolit toutes les anciennes institutions de la Vallée d'Aoste, ce qui condamne dans les faits le régime d'autonomie. Quelques décennies plus tard, la Vallée n'échappe pas aux conséquences de la Révolution Française. Terre de refuge pour des aristocrates et ecclésiastiques français, surtout après l'occupation de la Savoie en 1792, elle est temporairement envahie par les troupes françaises. En 1798, Napoléon occupe le Piémont et à la suite d'un référendum le Piémont et la Vallée d'Aoste sont annexés à la France. Déçus que la Vallée ne devienne pas un département à part entière et effrayés par les Jacobins (vente des biens ecclésiastiques, réquisition des cloches des églises, etc.), les Valdôtains se révoltent à plusieurs reprises<sup>25</sup>. Rattachée administrativement et religieusement au Canavais et à Ivree au sein du département de la Doire, la Vallée connaît cependant plusieurs années de calme marquées par des tentatives de modernisation agricole et administrative.

Après la chute de Napoléon, le Congrès de Vienne (1815) rend à Victor-Emmanuel I<sup>er</sup>, roi de Sardaigne, le Piémont, la Vallée d'Aoste, la Savoie et le comté de Nice et lui donne la Ligurie. C'est le retour à la monarchie absolue. Dans l'Italie soumise à l'influence autrichienne, le nationalisme se développe, autour de la culture et de la langue italiennes. Les débats se multiplient ainsi que les projets d'union dans toute l'Italie pré-unitaire, à l'exception de la Vallée d'Aoste, qui du fait de sa culture francophone se désintéresse de la question. En 1848, dans le contexte de l'agitation européenne, Charles-Albert, roi de Sardaigne, est obligé de promulguer une constitution, le Statut, qui partage le pouvoir entre le roi et le Parlement<sup>26</sup>. Commencent alors les guerres d'indépendance : en 1848, Venise

---

<sup>25</sup> En 1799 puis en 1801 ces révoltes des « Socques », opposent des paysans armés de faux et de fourches aux Jacobins, dont les Valdôtains supportent mal la politique envers l'Eglise et la noblesse (NB : la révolte s'exerce contre les Jacobins mais elle ne remet pas en cause la République). L'insurrection de 1799 rétablit ainsi provisoirement l'Ancien Régime. Elle cesse avec le passage de Napoléon dans la vallée en mai 1800 (IRRSAE, 1996, p. 120).

<sup>26</sup> Un Parlement composé du Sénat nommé par le roi et de la Chambre des Députés, élus au suffrage censitaire.

et Milan se révoltent contre l'Autriche, à laquelle Charles-Albert déclare la guerre. Battu à Novarre, il abdique en faveur de son fils Victor-Emmanuel II. Des réformes économiques sont menées dans les années 1850. En Vallée d'Aoste, leur effet négatif (en termes fiscaux notamment) déclenche la troisième révolte des Socques, sévèrement réprimée. En 1859, le royaume de Savoie dont les finances ont été redressées grâce aux réformes lance une deuxième offensive contre l'Autriche. La Lombardie est annexée au Piémont. Des insurrections éclatent en 1860 dans les régions sous domination autrichienne, Giuseppe Garibaldi conquiert la Sicile et le Piémont occupe les Marches et l'Ombrie. Le royaume d'Italie est proclamé le 17 mars 1861, sous l'autorité de la monarchie de Savoie dirigée par Victor-Emmanuel II. En 1866, la Vénétie est annexée, puis en 1870 Rome et le Latium. En contrepartie de son aide pendant la guerre d'indépendance, la France reçoit Nice et la Savoie. La Vallée d'Aoste se retrouve doublement isolée : géographiquement, elle est désormais complètement en marge de l'Italie ; culturellement, elle reste la seule région francophone du royaume.

Politiquement, le nouvel Etat italien est centralisé. Economiquement, il est très hétérogène : les contrastes sont importants entre les régions industrialisées (au nord) et les régions agricoles (le Sud). Le contraste se creuse également, dans le Nord, entre la plaine et la montagne. La Vallée d'Aoste prend ainsi un certain retard économique par rapport au reste du pays, en raison notamment de dissensions internes. Paradoxalement, la Première Guerre Mondiale lui permet de combler une partie de ce retard, du fait de l'utilisation des ressources locales pour l'industrie. Ce développement industriel s'accompagne à Aoste comme dans le reste de l'Italie d'un développement du socialisme, mais aussi de la réaction fasciste, dans un climat de trouble et de violences. L'arrivée de Mussolini au pouvoir en 1922 est marquée notamment par une volonté d'accroître la centralisation du pays, ce qui passe par des nationalisations, par exemple celle des eaux, mais aussi par l'italianisation des régions bilingues. En Vallée d'Aoste, ces mesures exacerbent le sentiment régionaliste. C'est l'époque de la création de la « Jeune Vallée d'Aoste », association régionaliste visant à la mise en place d'un Etat fédéral sur le modèle suisse. Face à ces velléités autonomistes, le régime fasciste crée la province d'Aoste, qui englobe Ivree et le Canavais, et dans laquelle les Valdôtains sont minoritaires. Il favorise l'immigration de personnel administratif et d'ouvriers. Lors de la déclaration de guerre en juin 1940, les Valdôtains sont chargés d'envahir la Savoie.

Après avoir été désavoué par le roi et arrêté en 1943, Mussolini est libéré par l'armée allemande. L'Italie est alors divisée en deux : à partir de septembre 1943, et jusqu'en avril 1945, le Sud est une monarchie dirigée par Victor-Emmanuel III sous contrôle allié ; le Nord est administré par les fascistes sous contrôle allemand. En Vallée d'Aoste, la résistance s'organise à partir de la fin 1943, en s'appuyant notamment sur des revendications autonomistes. Au sein même des partisans, se côtoient des conceptions opposées sur l'avenir de la région : indépendance, annexion à la France, autonomie, maintien dans l'Etat italien, etc. Pour contrer les tendances séparatistes, le Gouvernement italien accorde l'autonomie à la Vallée d'Aoste le 7 septembre 1945. Par référendum, l'Italie devient une république en 1946, et sa constitution entre en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 1948. L'autonomie est accordée à certaines régions : Trentin-Haut-Adige, Sicile, Sardaigne et Vallée d'Aoste. Le Frioul-Vénétie-Julienne obtiendra le même statut en 1963.

Les deux régions ont donc en commun d'avoir connu l'occupation française et l'influence napoléonienne. Elles ont également connu une longue autonomie de fait avant d'être rattachées qui à la Confédération helvétique qui à l'Italie. Elles pourraient en ce sens sembler différer des Hautes-Pyrénées. En réalité, la situation des Hautes-Pyrénées n'est pas si différente, dans la mesure où l'influence du pouvoir central ne s'y est fait sentir que tardivement, à la fin de l'Ancien Régime et surtout au cours du XIX<sup>e</sup> siècle. Une différence importante tient en revanche à la plus ou moins grande stabilité des frontières des régions concernées. Les limites du Valais sont extrêmement stables dans l'histoire, notamment parce que la région correspond au bassin-versant du Rhône, à quelques petites exceptions près dans l'ouest du canton. Les lignes de crête délimitent donc une cellule particulièrement nette, composée d'une grande vallée principale, sorte d'épine dorsale du canton, et de nombreuses vallées affluentes. Sans tomber dans un déterminisme sommaire, on peut considérer cette configuration comme l'un des facteurs de stabilité des frontières cantonales. On peut mener une analyse assez semblable au sujet de la Vallée d'Aoste. Si la Région a parfois fait partie d'entités plus vastes (département de la Doire, province d'Aoste), elle n'a jamais été divisée et forme également une « cellule », pour reprendre la formule de Bernard Janin (JANIN, 1991). Le département des Hautes-Pyrénées en revanche n'a pas de justification historique, si ce n'est celle que lui a donné la Révolution. Il ne correspond pas à un découpage provincial ou « naturel » particulier, puisqu'il juxtapose trois vallées appartenant à deux bassins-versants, ainsi qu'une partie des coteaux de Gascogne. Même si ses frontières n'ont pas changé depuis deux siècles, le département des Hautes-Pyrénées a donc une moins grande cohérence politique que le Valais ou la Vallée d'Aoste.

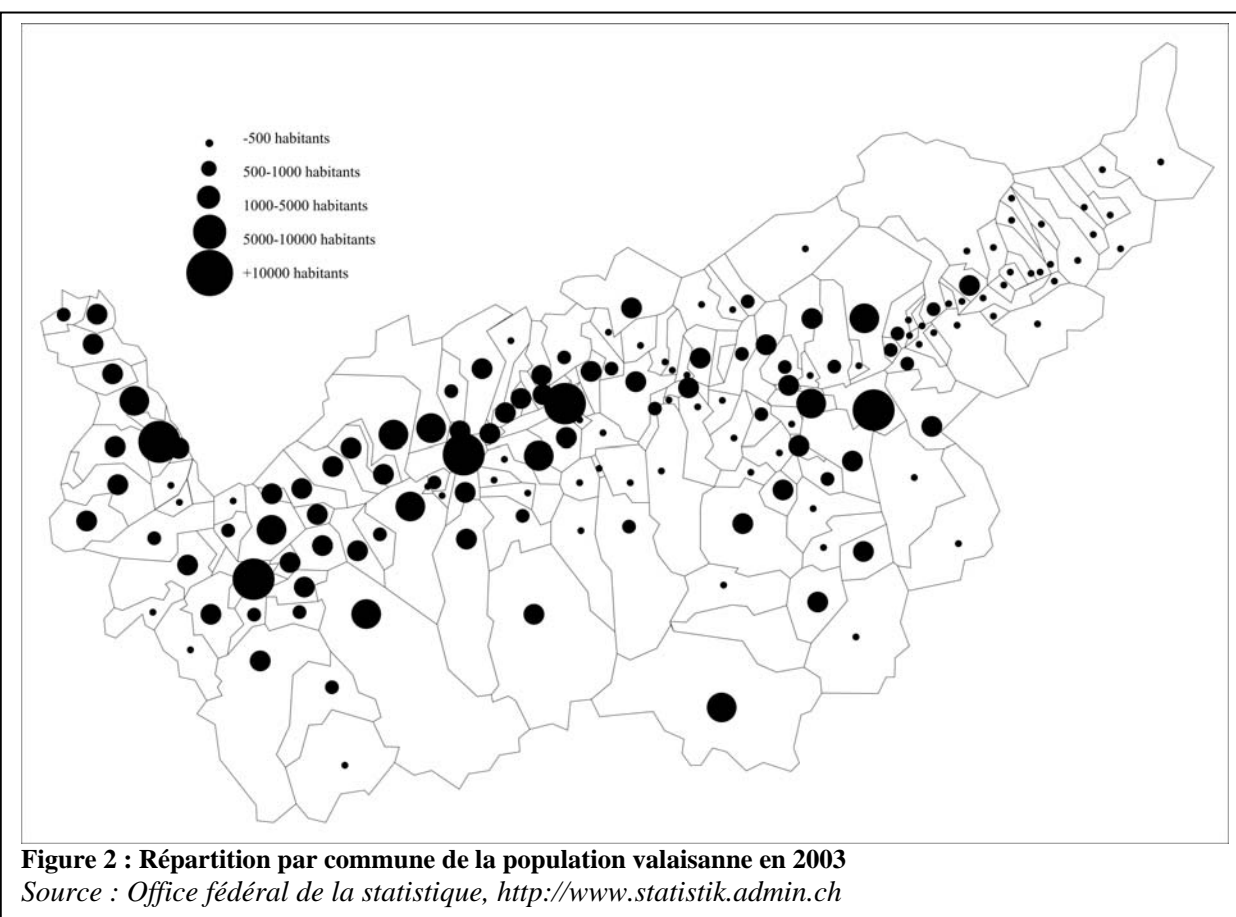
## 2. Quelques éléments du cadre géographique

### *a. Répartition et dynamiques de la population*

Avant d'en venir à quelques spécificités des trois régions, commençons par un trait commun : les logiques de répartition de la population. Dans les trois cas, la répartition de la population obéit avant tout à une logique altitudinale. En Valais, cela se traduit par une différenciation nette entre la « plaine »<sup>27</sup> du Rhône, très peuplée, et les vallées latérales, qui le sont beaucoup moins. Mais il existe également un fort contraste entre le Haut- et le Bas-Valais. Cas extrême, le val de Conches, qui correspond à la haute vallée du Rhône, ne compte que de petits villages, dont certains sont régulièrement coupés du reste du canton par la neige et les avalanches. Cette logique de répartition est parfois contrariée par le développement touristique, qui explique l'existence de certains pôles de peuplement dans les régions d'altitude, Loèche ou Zermatt, par exemple (Figure 2). L'essentiel de la population se trouve cependant dans la plaine, en particulier autour de Sion (27 000 habitants). On trouve dans la plaine des pôles secondaires autour des communes dépassant 10 000 habitants : Brig-Glis, Sierre, Martigny et Monthey.

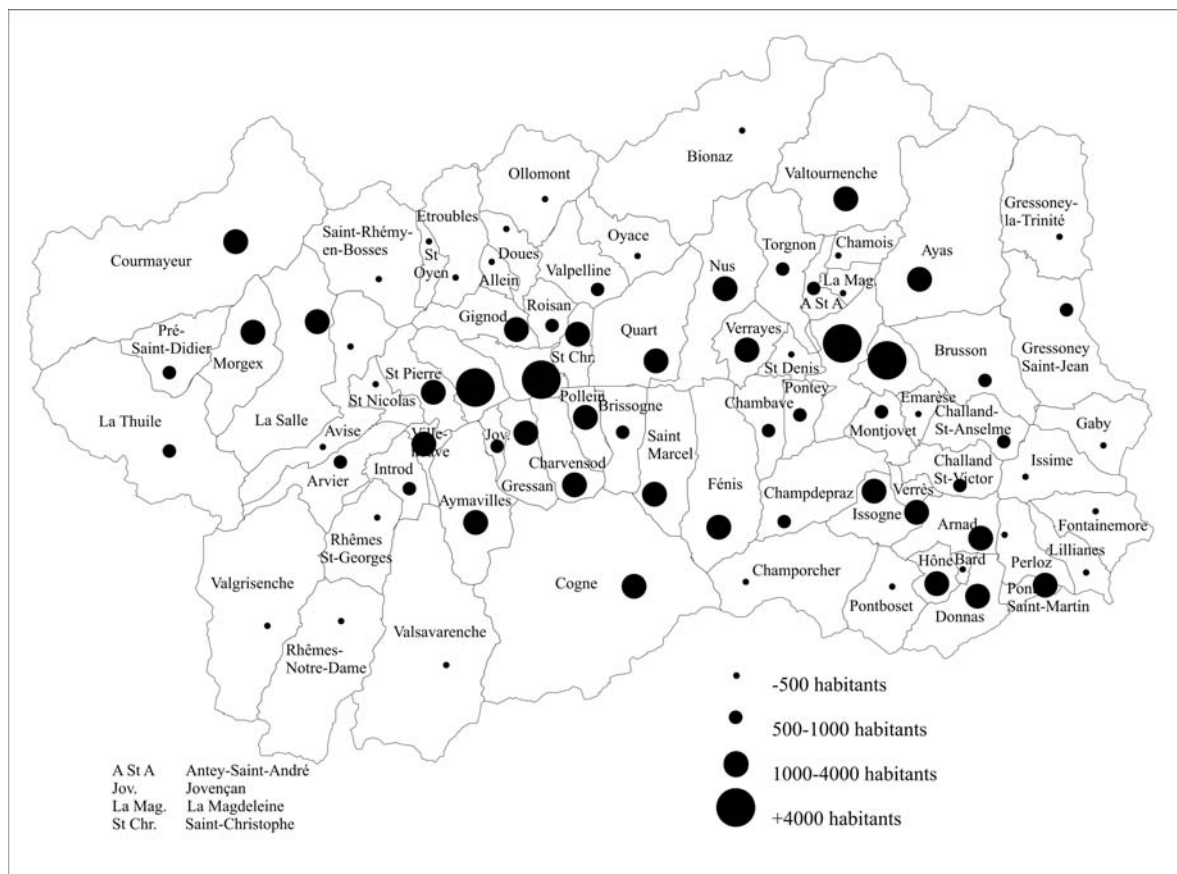
---

<sup>27</sup> Bien que le terme soit incorrect du point de vue de la géomorphologie, l'emploi du terme « plaine » est usuel pour qualifier le lit majeur du Rhône compte tenu de la largeur du lit. Dans son acception courante, le terme englobe tout le fond de vallée.



En Vallée d'Aoste, plus de 60% des 122 000 habitants vivent dans la vallée principale, entre 300 et 600 mètres d'altitude. Sans surprise, la figure 3 montre des communes de haute montagne très peu peuplées (moins de 500 habitants pour des superficies parfois importantes), avec cependant une assez forte diversité des situations : si l'essentiel des communes très peu peuplées sont des communes de moyenne et surtout de haute montagne, certaines communes d'altitude conservent cependant un nombre d'habitants relativement élevé. Ce sont toutes des communes à forte activité touristique, dans lesquelles les revenus du tourisme permettent d'assurer un peuplement permanent important. Courmayeur compte ainsi près de 3000 habitants permanents (plus de 20 000 en haute saison) ; Valtournenche 2200 ; Ayas 1300, etc. La population se concentre avant tout dans la vallée centrale, pour l'essentiel à Aoste et dans ses environs immédiats et dans la basse vallée. Avec 34 200 habitants en 2003, Aoste accueille à elle seule 28% de la population régionale. C'est dire que la densité de population moyenne de 37 habitants/km<sup>2</sup> n'est pas représentative du peuplement de la Région.

Dans les trois régions, les dynamiques de peuplement conduisent à l'accentuation des contrastes altitudinaux. La population tend en effet à diminuer dans les hautes vallées et à s'accroître de façon considérable dans les vallées principales, générant une forte croissance urbaine. Seuls certains pôles touristiques, suffisant à eux seuls à maintenir une activité en altitude, échappent à ce schéma. La croissance urbaine associée à ce redéploiement du peuplement sur le territoire conduit à des mutations profondes. Ainsi, en 1991, plus de la moitié de la population valdôtaine vit en ville.

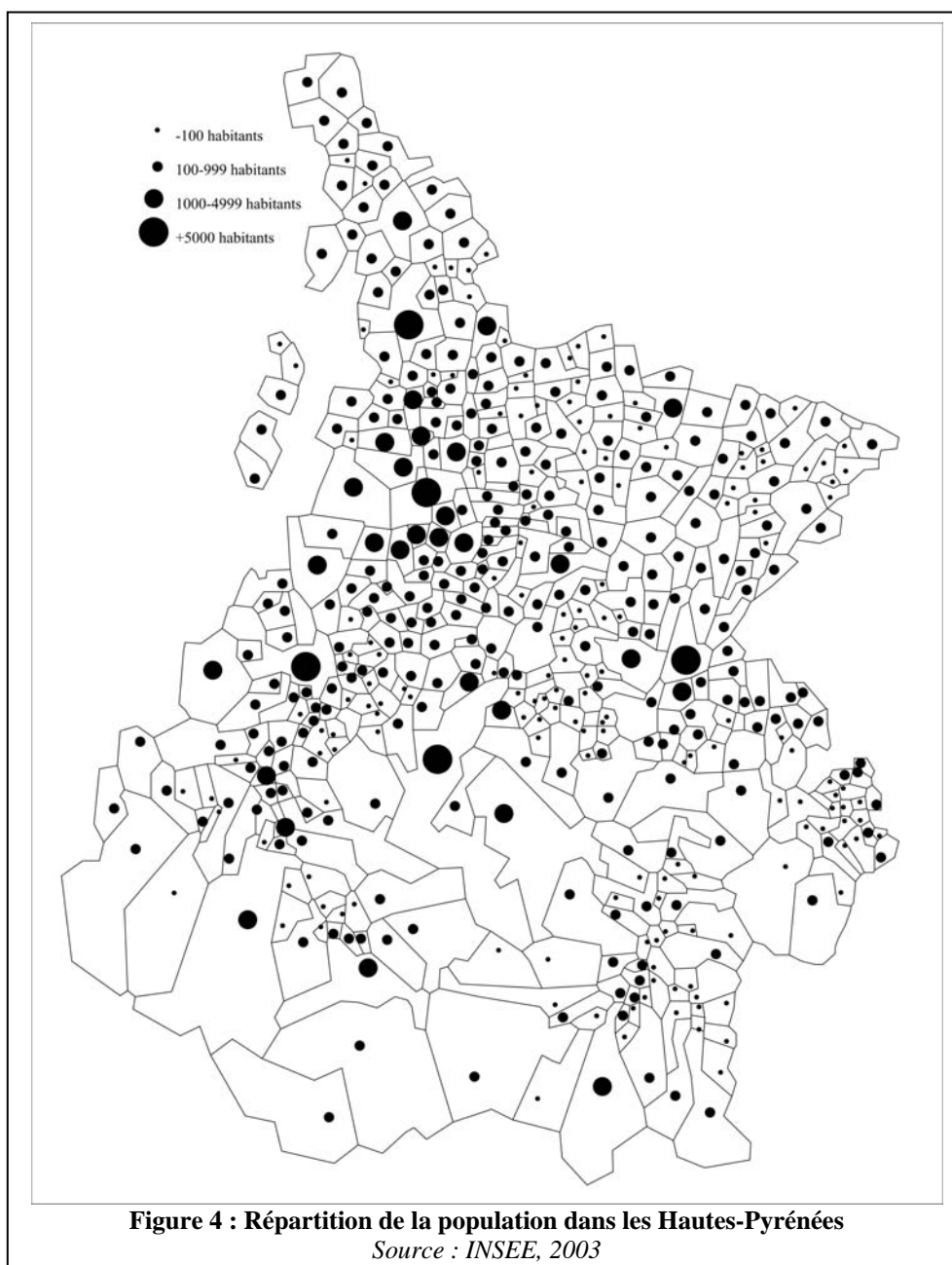


**Figure 3 : Répartition par commune de la population valdôtaine en 2003**

Source : Istituto nazionale di statistica, <http://www.istat.it>

Dans les Hautes-Pyrénées, la répartition de la population connaît des dynamiques assez nuancées. Ainsi, si les très petites communes (moins de 100 habitants), perdent des habitants, les communes un peu plus peuplées (entre 500 et 2000 habitants) en gagnent. Ainsi s'accroît le déclin des très petites communes au profit de celles qui sont déjà plus dynamiques. En montagne, la population tend à s'accroître lentement, grâce à un solde migratoire positif et en dépit d'une faible croissance naturelle. Le tourisme représente à l'heure actuelle un facteur discriminant dans la répartition de la population. Les villages situés aux abords des stations de ski (alpin, comme Barèges ou Gavarnie, ou de fond, comme dans le Val d'Azun) voient leur population s'accroître. En revanche, les communes mal desservies, à l'écart du tourisme, peinent à retenir leurs habitants. C'est le cas d'une partie de la Barousse ou de la basse vallée de la Neste, malgré l'implantation récente, dans ce dernier cas, de la station de ski de fond de Nistos.





### *b. Les grands traits de l'activité économique*

#### **En Valais**

Le Valais est un canton plus agricole que le reste de la Suisse. On y trouve en particulier certaines productions spécifiques liées à la douceur du climat. Le vignoble occupe une place importante sur les versants de la vallée centrale, en particulier entre Martigny et Sion. Les terroirs favorables (versants de vallée cultivés en terrasses et cônes de déjection) sont couverts de vigne. En fond de vallée, la plaine du Rhône est occupée par des cultures maraîchères sous serre et surtout par des vergers (abricotiers en particulier) plantés à partir de l'assainissement de la plaine à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. L'industrie est modeste par rapport au reste du pays mais elle est plus importante qu'en Vallée d'Aoste. L'essentiel de l'activité cependant est liée au secteur tertiaire et en particulier au tourisme, lequel entraîne

également le secteur secondaire : commerce, bâtiment et hôtellerie regroupent le tiers des emplois secondaires et tertiaires du canton. Le tourisme occupe d'ailleurs une place plus importante qu'en Vallée d'Aoste, du fait notamment de l'importance de la parahôtellerie et du thermalisme : au cours de la saison 1997-1998, le Valais a accueilli 12 millions de nuitées, la Vallée d'Aoste 3,4 millions<sup>28</sup>.

### **En Vallée d'Aoste**

La population active valdôtaine est employée essentiellement dans les services : à l'heure actuelle, plus de deux tiers des actifs vivent du tertiaire. L'agriculture, bien qu'elle n'emploie qu'un faible nombre d'actifs, conserve une place considérable à la fois dans les paysages et dans l'identité locale. La viticulture, l'une des plus élevées d'Europe et la plus étendue des Alpes occidentales italiennes, tient une place importante dans la production agricole (plus d'un agriculteur sur deux est un vigneron). Elle occupe les versants bien exposés de la vallée centrale, aménagés en terrasses. Du fait de la douceur du climat, la vigne pousse jusqu'à 1100-1200 mètres. Les bas versants sont également plantés de vergers (pommiers notamment) qui profitent de la clémence des températures. Quant à l'élevage, il a pris dans les vallées latérales et sur les versants une partie de la place laissée par les cultures et représente 80% de la production agricole commercialisée. La fontine, fromage à pâte dure au lait de vache, représente le produit phare de la région.

Comme dans la plupart des montagnes d'Europe de l'Ouest, l'industrie a connu un fort recul en Vallée d'Aoste depuis la Seconde Guerre Mondiale. Les grandes usines de la vallée centrale (sidérurgie et textile essentiellement), devenues trop peu rentables, ont fermé dans les années 1970-1990. La Vallée a perdu 20% de ses emplois industriels dans les années 1980. Elle tente aujourd'hui d'attirer des petites et moyennes entreprises dans le domaine des technologies de pointe. La quasi-totalité des implantations se trouve dans la vallée centrale : une partie est regroupée autour d'Aoste et le reste se concentre dans la basse vallée, entre Verrès et Pont-Saint-Martin.

L'activité principale de la Vallée est désormais constituée par les services, parmi lesquels le tourisme occupe une place de choix. Le développement touristique est cependant très inégal : Breuil-Cervinia et Courmayeur concentrent en 1996 40% des remontées mécaniques. La part des emplois tertiaires dans la vie économique valdôtaine traduit bien à la fois l'importance du tourisme et la dépendance de la Région vis-à-vis de cette activité, ce qui s'est traduit par une forte mobilisation de la Vallée en faveur de la réouverture du tunnel du Mont-Blanc entre 1999 et 2002.

### **Dans les Hautes-Pyrénées**

Les Hautes-Pyrénées sont un peu à l'écart du développement économique. Le département est même a priori doublement défavorisé puisqu'il associe aux difficultés liées aux régions de montagne une mauvaise desserte, par rapport au Valais et à la Vallée d'Aoste qui représentent de remarquables voies de passage à l'échelle européenne. Quand le Mont-Blanc, le Cervin, le Mont-Rose, Zermatt ou Courmayeur, sont évocateurs dans toute l'Europe et au-delà, la réputation de Gavarnie, du Vignemale, du Tourmalet, de Saint-Lary ou de Cauterets ne s'étend guère au-delà des frontières hexagonales. L'expérience prouve que le seul toponyme haut-pyrénéen largement connu dans toute l'Europe est

---

<sup>28</sup> Source : Région autonome Vallée d'Aoste, <http://www.regione.vda.it/>

celui de Lourdes, alors même que cette célébrité n'a rien à voir avec la montagne. Au-delà d'un certain déficit d'image à l'échelle européenne, les Hautes-Pyrénées présentent des traits assez comparables avec le Valais et la Vallée d'Aoste. Les trois régions ont en commun des caractéristiques démographiques, notamment pour ce qui est de la distribution de la population, mais aussi certains traits de l'activité économique, avec la prépondérance du tourisme.

L'agriculture n'occupe plus qu'une place assez faible dans l'économie de la partie montagneuse du département. Elle relève à peu près exclusivement de l'élevage, surtout de l'élevage ovin pour la viande. La production fromagère se cantonne à la Barousse et au Val d'Azun. Bien souvent, l'agriculture se maintient grâce à la pluriactivité (à la fin des années 1990, un chef d'exploitation sur quatre exerce aussi un autre métier, le plus souvent dans le domaine touristique).

Contrairement à d'autres vallées pyrénéennes (Ariège par exemple), les vallées des Hautes-Pyrénées n'ont jamais été très industrialisées. La vallée du Gave de Pau l'a été davantage que celle de la Neste, essentiellement dans le bassin d'Argelès-Gazost avec l'usine électrochimique de Pierrefitte. Ces activités industrielles ont aujourd'hui disparu et la partie montagneuse du département est très peu industrialisée, à l'exception cependant de la part de l'hydroélectricité dans les hautes vallées<sup>29</sup>, essentiellement depuis la Seconde Guerre Mondiale.

Dans les vallées, le tourisme représente un poumon économique majeur. Amorcé depuis fort longtemps autour des stations thermales de Barèges, Bagnères ou Cauterets ainsi que de quelques sites emblématiques comme Gavarnie, il représente aujourd'hui un complément nécessaire à l'activité agricole. Son impact est considérable. Entre 1975 et 1990, la commune d'Aragnouet, sur laquelle est implantée la station de Piau-Engaly, a multiplié sa population résidente par 2,5. Faute de glaciers, la région ne peut prolonger la saison du ski au-delà des mois de mars-avril. Par ailleurs l'irrégularité de l'enneigement et la faiblesse relative des altitudes rendent le tourisme hivernal plus vulnérable dans les Pyrénées centrales que dans les Alpes du Nord. D'où la nécessité d'une bonne saison d'été, entièrement basée sur le tourisme vert, souvent en camping. Le thermalisme ne parvient plus aujourd'hui à assurer cette saison d'été, la concurrence d'autres formes de séjours de santé, la baisse des remboursements et le cadre parfois désuet des stations (CRABOT, 1998, p. 291) réduisant la fréquentation des établissements thermaux. L'économie de la zone montagneuse repose donc essentiellement sur les activités tertiaires, qui représentent, pour l'ensemble du département environ trois quarts des emplois en 1995.

Les trois régions présentent donc un certain nombre de traits communs, parmi lesquels l'abandon des villages d'altitude mal desservis au profit d'une part des grandes vallées et d'autre part des stations touristiques. La structure de l'activité économique est également assez convergente, avec une part croissante du secteur tertiaire, et en particulier du tourisme, au détriment d'une industrie et d'une agriculture en déclin, encore que le Valais présente de ce point de vue une activité industrielle plus développée. Cette structure économique place les trois régions, quoique avec des nuances, dans une assez forte dépendance vis-à-vis de l'activité touristique, ce qui les contraint à multiplier les efforts

---

<sup>29</sup> La plaine en revanche a connu et connaît encore une activité industrielle assez importante autour notamment des industries de l'armement et de l'aviation.

pour accueillir de nouveaux visiteurs, rendre les stations plus attractives et améliorer la desserte routière et ferroviaire des sites visités. Ce fort développement touristique a évidemment des implications importantes en termes de risques naturels, du fait de la vulnérabilité accrue de certaines zones. Pour ce qui nous concerne, ce tour d'horizon, à peine honnête à force de brièveté, présente l'avantage de montrer que les trois régions connaissent des dynamiques économiques assez comparables, tout au moins dans les grandes lignes. Ce n'est donc a priori pas là qu'il faudra chercher en premier lieu les raisons à d'éventuelles discordances dans les caractéristiques de la gestion des risques. En revanche, il pourra être utile de considérer plus attentivement un facteur de différenciation des trois régions : le contexte culturel.

### *c. Le contexte culturel*

#### **En Valais**

Etat fédéral, la Suisse se caractérise par des spécificités locales assez marquées, qui ne se résument pas aux habituels clichés sur la fondue, les montres et les banques. La Suisse compte quatre langues officielles : l'allemand, le français, l'italien et le romanche. Le Valais lui-même est bilingue. La partie occidentale, soit environ deux tiers de la population valaisanne, est romande, la partie orientale, où le Valais devient Wallis, germanophone. A la différence de la Vallée d'Aoste, les locuteurs de l'une et l'autre langue n'ont pas à faire face à une pression linguistique uniformisatrice. A vrai dire, Valaisans et Walliser tendraient plutôt à s'ignorer, à l'image des Romands et des Alémaniques dans l'ensemble de la Suisse, les germanophones faisant l'objet de moqueries parfois acerbes de la part des francophones.

Comme la Vallée d'Aoste, le Valais a été tour à tour, au gré des événements politico-militaires et économiques, un axe de passage et une entité fermée sur elle-même. Comme la Vallée d'Aoste, le Valais doit à son caractère montagnard et à son unique bassin-versant une identité forte, fondée sur l'exaltation de la nature, du paysage montagnard et des qualités de courage et d'opiniâtreté de ses habitants. Il faut dire que les aménagements entrepris en Valais, tels que la construction de barrages en haute montagne, le percement de multiples tunnels ou l'assainissement de la plaine du Rhône ont donné corps à cette image du montagnard se confrontant à la nature.

A l'instar du reste de la Suisse, le Valais est aujourd'hui tourné vers l'extérieur, la communauté linguistique et historique favorisant une ouverture vers la Savoie et la Vallée d'Aoste et au-delà vers la France et l'Italie. On verra par la suite que les collaborations sont multiples, en matière notamment de lutte contre les risques naturels, entre les régions frontalières du massif du Mont-Blanc.

#### **En Vallée d'Aoste**

Comme l'a montré Bernard Janin (JANIN, 1991), la Vallée d'Aoste a été alternativement, au fil du temps, une cellule fermée sur elle-même et un carrefour de voies de communication européennes. De cette histoire, elle garde aujourd'hui de fortes réminiscences : une spécificité locale marquée, mais aussi une grande dépendance vis-à-vis des voies de communication internationales. De façon tout à fait symptomatique, si la Haute-Savoie s'est battue contre la réouverture du tunnel du Mont-Blanc et contre la réapparition des poids lourds, la Vallée d'Aoste en revanche a beaucoup souffert

économiquement de la fermeture du tunnel, qui lui amène des touristes et des débouchés économiques. La question des voies de communication reste aujourd'hui l'une des problématiques majeures de la vie économique valdôtaine.

Dans cette région de culture et de langue franco-provençale, le français a été introduit par la noblesse, les ducs de Savoie l'utilisant pour correspondre avec les seigneurs locaux à partir du XIV<sup>e</sup>-XV<sup>e</sup> siècle. En 1561, le français devient la langue des textes officiels et de l'administration ; elle le restera jusqu'en 1860. La langue s'est également diffusée par le biais des écoles religieuses, la Vallée d'Aoste se caractérisant par une densité tout à fait exceptionnelle de lieux d'enseignement : au XVII<sup>e</sup> siècle, les communautés locales, les prêtres et les paysans locaux multiplient les écoles jusque dans les hameaux les plus reculés, afin d'apprendre aux enfants à lire, écrire et compter. La Vallée a compté jusqu'à 350 écoles (rappelons qu'elle n'est constituée que de 74 communes...). Conséquence de cette volonté d'éducation : lors du recensement de 1911, les hautes vallées comptent entre 1 et 5% d'analphabètes, contre 37% pour l'ensemble de l'Italie. Si le français est appris à l'école, la langue parlée au quotidien reste cependant le franco-provençal.

Avec l'unité italienne et la cession de la Savoie à la France, le français n'est plus parlé que par 0,2% de la population italienne et pour le nouvel Etat l'unification passe par l'italianisation. Cette tendance s'exacerbe sous le fascisme. Les écoles de hameau sont supprimées en 1923, l'usage du français dans l'administration en 1925. Le régime favorise l'immigration d'ouvriers et d'employés italophones et italianise les toponymes et parfois les patronymes.

Le Statut Spécial d'autonomie accordé en 1948 à la Vallée d'Aoste confère à la Région la possibilité de rédiger les actes administratifs en français. Dans l'enseignement, il est décidé de consacrer autant d'heures à l'enseignement du français et de l'italien, avec la possibilité d'enseigner certaines matières en français. Aujourd'hui, le franco-provençal est toujours parlé en Vallée d'Aoste. Environ 50% de la population le pratiqueraient encore régulièrement, mais il est en recul. Autre spécificité valdôtaine : la présence d'une communauté germanique dans trois communes de la vallée du Lys, en rive gauche de la Doire. Cette communauté issue du Haut-Valais germanophone, les Walser (de *Walliser*, Valaisan en allemand), se serait installée au cours du XIII<sup>e</sup> siècle.

En fait, comme l'affirmait déjà Bernard Janin en 1980, « *le bilinguisme est un leurre* » (JANIN, 2001, p.215) : comme le patois walser et dans une moindre mesure le franco-provençal, le français est en recul en Vallée d'Aoste. S'ils connaissent le français, les Valdôtains ne le parlent guère spontanément. La génération qui était à l'école durant le fascisme n'a appris que l'italien, et l'importance de l'immigration fait que l'italien est la langue *parlée* par le plus grand nombre, alors même que le français est *appris* à l'école. La dynamique démographique contribue à accentuer ce phénomène, dans le sens où les vallées latérales, plus francophones que la vallée centrale, se dépeuplent. « *En substance on est donc tenté d'écrire : l'on apprend le français à l'école, mais on parle le patois à la maison, et l'italien dans la vie publique* » (JANIN, 2001, p.227).

Quoi qu'il en soit, les spécificités linguistiques de la Vallée d'Aoste contribuent à construire une identité locale forte, qui s'appuie également sur les relations entre l'homme et la montagne et sur le régionalisme. Les Valdôtains se reconnaissent comme faisant partie d'une entité, la « Petite Patrie »,

par opposition à la « Grande Patrie », l'Italie (JANIN, 1991, p.139). Pour reprendre les termes de P. Guichonnet, « *dans la Vallée d'Aoste, il est évident que la montagne est la racine profonde de l'identité. C'est autour d'elle que s'est élaboré l'imaginaire valdôtain, et que se définit, de nos jours, le programme économique, culturel et social de la région* » (Guichonnet, cité par KNAFOU, 1994, p. 116). On verra par la suite dans quelle mesure ces caractéristiques culturelles permettent d'expliquer les modes de gestion des risques naturels en Vallée d'Aoste.

### **Dans les Hautes-Pyrénées**

Les vallées des Hautes-Pyrénées ne sont plus, depuis longtemps, des territoires indépendants du pouvoir royal. Cependant, du fait de leur éloignement, certaines vallées pyrénéennes ont vécu très longtemps en situation d'autonomie de fait, quand bien même elles dépendaient du pouvoir royal. Des décisions aussi importantes que celles concernant l'administration, la justice ou l'exploitation des vallées étaient du ressort des communautés locales. Les administrateurs ou les juges étaient nommés parmi les habitants des vallées. Les communes des vallées d'Aure, Barèges, Campan, Ossau et Aspe étaient parvenues à racheter aux nobles la plus grande partie des terres ainsi que les droits afférents : dans ces vallées 75 à 80% du sol appartenait aux communes (TAILLEFER, 1974, p. 230). Dès 1300, la vallée d'Aure jouissait d'une liberté totale de chasse et de pêche, il n'y avait pas de banalités, de douane ni de péage, la population avait la jouissance des forêts et des pacages moyennant une redevance au comte d'Aure et le domicile était inviolable (*id.*, p. 218). La situation était comparable dans les vallées de Campan, Barèges ou Saint-Savin, soit dans tout la partie montagneuse du département. Le pouvoir des communautés s'est érodé au fil du temps, mais il est resté fort jusqu'au XVIII<sup>e</sup> siècle.

La vallée de Campan constitue l'un des exemples les plus aboutis de cette organisation locale. Les habitants de la vallée disposent d'une propriété collective importante, d'un corps administratif doté de pouvoirs judiciaires, fiscaux, économiques et politiques et d'une législation organisant la vie pastorale, l'agriculture, l'irrigation, les forêts et les industries (GUINLE, 1977, p. 34). L'autonomie de la vallée est telle que l'on a pu parler à propos de Campan de « *république des éleveurs* » (*id.*, p. 32). La communauté est assez indépendante du pouvoir central, beaucoup plus en tout cas que les communautés de plaine. La véziau, assemblée politique de la communauté, élit les consuls qui prennent des décisions politiques et économiques, qui sont également chargés de la répartition de l'impôt.

En montagne, dans tout le département, la vie est réglée par les usages de la communauté, qui décide comme ailleurs des dates des récoltes, mais aussi de l'organisation des travaux (construction d'une école, réparation des chemins, entretien des fontaines) et de la répartition des tours d'irrigation. Cet esprit communautaire se retrouve également à une échelle un peu plus large : la répartition des immenses pâturages d'altitude est faite par des syndicats de communes qui existent encore aujourd'hui et qui conservent un pouvoir foncier considérable.

La région est donc marquée par une forte tradition d'autonomie locale, qui marque de son empreinte les relations houleuses entre montagne et pouvoir central durant tout le XIX<sup>e</sup> siècle... et après. Il faudrait également, pour mieux cerner cette culture, s'intéresser aux caractéristiques

linguistiques de la région, mais la situation est moins simple qu'en Valais ou en Vallée d'Aoste : le français est parlé depuis longtemps, et le gascon parlé localement n'est pas spécifique au département. L'identité locale s'explique sans le secours de la linguistique : l'héritage des communautés de vallées et des vèziaux se traduit par un sentiment d'appartenance encore largement présent dans les familles anciennes. Ou, pour reprendre les mots de François Taillefer : « *Cette vie communautaire exceptionnellement rigoureuse a donné aux Pyrénées une profonde originalité historique dont la géographie humaine contemporaine porte la marque. Cela suffit pour les distinguer de la plupart des autres grandes montagnes européennes* » (TAILLEFER, 1974, p. 231).

### 3. Les institutions

Fédéralisme, centralisation, décentralisation, les trois régions étudiées donnent un aperçu assez complet des modes d'administration d'un Etat. Ceux-ci étant susceptibles d'avoir une influence sur la lutte contre les risques naturels, ils seront présentés rapidement.

#### *a. Le Valais*

La Suisse est un Etat fédéral, composé de 23 cantons. Chaque canton connaît un fonctionnement politique sensiblement identique, même si certaines nuances peuvent apparaître. La répartition des compétences entre la Confédération et les cantons est un inlassable sujet de discussion, les cantons veillant jalousement à leurs prérogatives. La prise en main de certains éléments de la gestion des risques par la Confédération sera d'ailleurs un des enjeux de l'histoire de la lutte contre les « dangers naturels » en Valais.

Pour simplifier, la Confédération est chargée des relations extérieures, de la défense, de la monnaie, des télécommunications et des médias, du droit pénal et du droit civil, ainsi que de la prévoyance sociale ; les cantons s'occupent de l'instruction publique, de la police, des travaux publics, de la santé publique. La Confédération doit également assurer une péréquation financière entre les cantons. A ce titre, le canton du Valais, qui fait partie des plus « pauvres » de Suisse, reçoit proportionnellement des subsides fédéraux plus importants que les autres cantons.

Au niveau fédéral, le pouvoir législatif est exercé par l'Assemblée fédérale, constituée du Conseil national et du Conseil des Etats (Figure 5). Les deux conseils ont les mêmes compétences, et une loi n'est votée que lorsqu'elle a été approuvée par les deux chambres. Le Conseil national est composé de 200 députés élus tous les quatre ans ; le Conseil des Etats compte 46 députés représentant les cantons. Notons au passage qu'en Suisse le terme « Etat » se réfère non pas à l'Etat national, que l'on désigne comme la « Confédération », mais au canton. Par souci de clarté on utilisera toujours le terme « cantonal ». Toujours au niveau fédéral, le pouvoir exécutif est assumé par le Conseil fédéral, constitué de sept membres élus tous les quatre ans par l'Assemblée fédérale. Chaque conseiller fédéral dirige un département : économie publique ; affaires étrangères ; intérieur ; transports, communications et énergie ; finances ; militaire ; justice et police. Les décisions sont prises par l'ensemble du Conseil fédéral, dont le Président, élu pour une année, n'a pas plus de compétences que ses collègues.

Le Canton est également doté d'instances législatives et exécutives. Le pouvoir législatif est assumé par le Grand Conseil, composé en Valais de cent trente députés élus tous les quatre ans à la proportionnelle. Le Conseil d'Etat, quant à lui, est responsable de l'exécutif. Il est constitué de Conseillers élus tous les quatre ans selon un scrutin majoritaire. En Valais, les Conseillers d'Etat sont à la tête de cinq départements : finances, agriculture et affaires extérieures ; santé, affaires sociales et énergie ; éducation, culture, sport ; économie, institutions et sécurité ; transports, équipement et environnement. Les cantons possèdent leur propre constitution et leur propre juridiction, ainsi que des forces de police. Mais ils doivent également mettre en œuvre le droit fédéral (article 46 de la Constitution), sachant qu'en cas de contradiction le droit fédéral prime le droit cantonal.

Dans les communes, le pouvoir législatif est confié à l'Assemblée communale ; le pouvoir exécutif au président de la commune. Les communes jouissent d'une autonomie garantie par la Constitution dans les limites du droit cantonal. Elles accomplissent certaines tâches sous leur propre responsabilité : construction et entretien d'entreprises industrielles, transports publics, etc. En tant qu'éléments du canton, elles doivent également se charger de l'état civil, de la protection civile et de l'instruction.

Parmi les spécificités du système politique suisse, il faut noter l'importance de la place accordée à la société civile. Ainsi, le droit d'initiative permet aux citoyens, s'ils ont recueilli plus de cent mille signatures, de proposer un référendum sur un projet de modification partielle ou totale de la Constitution. Si les Chambres fédérales adoptent une loi ou un arrêté fédéral de portée générale, cinquante mille signatures permettent aux citoyens d'exiger une votation populaire sur la loi.

### *b. La Vallée d'Aoste*

La Vallée d'Aoste jouit d'une importante autonomie en matière législative. Cependant, elle ne constitue pas un territoire en-dehors de la République italienne : les lois valdôtaines doivent être conformes à la loi constitutionnelle du 26 février 1948 mais aussi cohérentes avec les lois et la Constitution nationales ; chaque loi régionale doit être approuvée par le Ministère de l'Intérieur. Les lois nationales s'appliquent en Vallée d'Aoste tant qu'une loi régionale n'a pas été votée.

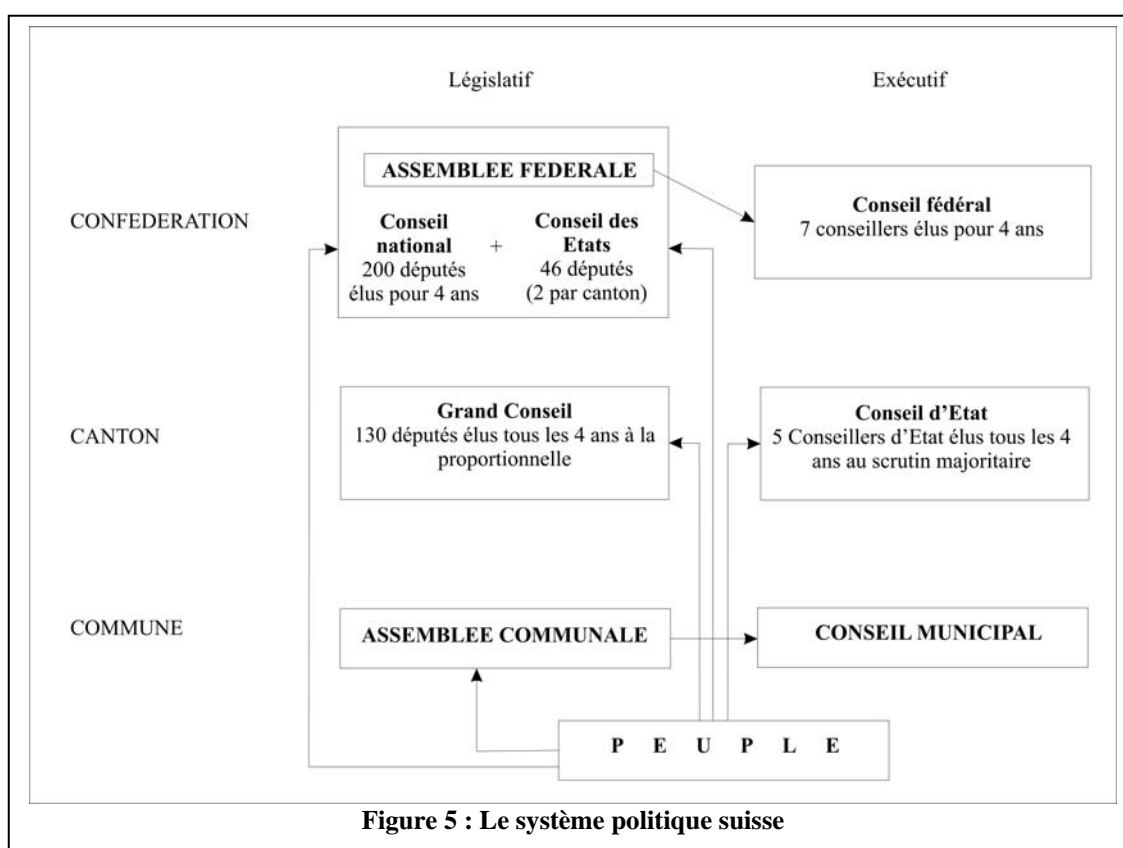
Selon la Constitution, la Région est compétente notamment en ce qui concerne la police locale ; l'agriculture, la forêt, la faune et la flore ; les routes et travaux publics d'intérêt régional ; l'urbanisme, les plans d'aménagement des zones d'importance touristique ; les guides et les écoles de ski ; la défense contre les incendies (article 2).

La Région peut également modifier les lois de la République pour les adapter au contexte local, notamment en matière d'industrie, de commerce, d'expropriation pour cause d'utilité publique, de réglementation des eaux à usage hydroélectrique, de finances régionales et communales, de sécurité sociale, d'enseignement, d'assistance publique, d'hygiène et de santé, de prise en charge des services publics, etc. (article 3).



Le pouvoir législatif est confié au Conseil de la Vallée ou Conseil régional, formé de 35 membres élus pour cinq ans au suffrage universel. Le Conseil régional élit parmi ses membres la Junte régionale (*Giunta regionale*) qui détient le pouvoir exécutif. Ce gouvernement régional est composé d'un président et de sept assesseurs (l'équivalent de ministres régionaux) : activités productives et politiques du travail ; agriculture, ressources naturelles et protection civile ; budget et finances ; éducation et culture ; santé et politiques sociales ; territoire, environnement et ouvrages publics ; tourisme, sports, commerce, transports et affaires européennes.

Le Président de la Junte a une double fonction : il représente la Région lorsque le Conseil des Ministres débat de questions la concernant, mais il est également responsable devant l'Etat italien du maintien de l'ordre public et il a à ce titre le rang de préfet. La Vallée est par ailleurs représentée au niveau national par un député et un sénateur. La décentralisation est donc très poussée en Vallée d'Aoste, la justice seule restant intégralement aux mains du pouvoir central.



Au sein de la Région, le pouvoir est exercé à deux niveaux inférieurs : la commune et la communauté de montagne. Les communautés de montagne ne sont pas une spécificité valdôtaine ; elles ont été créées par la loi nationale du 3 décembre 1971, traduite par la loi régionale du 5 avril 1973. Elles ont pour objectif de décentraliser les fonctions de la Région en favorisant le développement des territoires de montagne et en réduisant les inégalités sociales et économiques avec le reste du territoire national. La Vallée d'Aoste en compte huit, qui couvrent l'ensemble de son territoire à l'exception d'une partie de la commune d'Aoste. Les communautés de montagne

interviennent notamment dans l'aménagement du territoire : agriculture, protection du sol, création de zones naturelles protégées, activités sportives, promotion du tourisme, etc. Les instances de la Communauté sont constituées du syndic de ainsi que de deux membres du Conseil municipal de chaque commune. Le territoire local est structuré en 74 communes, dirigées par un syndic (*sindaco*).

Les trois régions étudiées sont donc marquées par une identité forte, appuyée ou non sur une communauté linguistique, en tout cas sur une histoire commune d'autonomie ou d'indépendance. Dans les trois cas, la montagne constitue l'un des éléments fondateurs de l'identité locale, à la fois comme repère identitaire et comme « enveloppe » matérielle de cette culture, même s'il faut se garder des simplifications. Pour le reste, les caractéristiques des trois régions en font des entités à la fois comparables dans les grands traits de leurs dynamiques et dissemblables dans le détail. On arrêtera là ce petit tour d'horizon politico-historico-géographico-culturel, en sachant qu'il se trouve dans ces quelques lignes des grilles de lecture potentielles pour expliquer les divergences et les convergences de la gestion des risques et de ses avatars.

## **B. Des « montagnes fragiles »<sup>30</sup> : les mécanismes générateurs d'aléas**

Les Hautes-Pyrénées comptent une trentaine de sommets de plus de 3000 mètres ; le Valais quarante sommets de plus de 4000 mètres ; les quatre cinquièmes du territoire valdôtain sont au-dessus de 1500 mètres. Bref, les trois régions étudiées sont avant tout marquées par leur caractère montagnard. Le relief explique les nuances du climat local, par conséquent de l'hydrologie, mais aussi, du fait de l'altitude, l'importance et le rôle des glaciers dans le façonnement des versants et des vallées. La disposition du relief et les altitudes atteintes constituent un point important de différenciation des aléas d'une région à l'autre, avec la nature des roches, ce pourquoi il est nécessaire de distinguer les caractéristiques des trois régions en matière géologique climatique, et hydrologique.

### **1. Aspects géologiques et géomorphologiques**

Du point de vue géologique et géomorphologique, sur les trois terrains, deux éléments majeurs sont susceptibles de causer ou de favoriser les aléas : la nature des roches et l'héritage glaciaire.

#### *a. Quelques éléments de géologie*

##### **Le Valais et la Vallée d'Aoste**

Le Valais se partage entre les massifs de la zone helvétique au nord et ceux de la zone pennique au sud, entre lesquels s'écoule le Rhône sur l'essentiel de son cours. La zone austro-alpine apparaît également, dans l'est du canton, sous la forme de la nappe de la Dent-Blanche. La zone helvétique est constituée essentiellement de roches sédimentaires, entrecoupées par les massifs cristallins de l'Aar et du Mont-Blanc. Les calcaires des nappes de la zone helvétique se caractérisent par leurs sommets

---

<sup>30</sup> L'expression est empruntée à un numéro spécial de la *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest* (t. 59, n°1, 1988).

aigus – les Dents du Midi, par exemple. Ailleurs, la zone sédimentaire est constituée de marno-calcaires et de schistes argileux, beaucoup plus friables et susceptibles de donner lieu à une intense érosion. Les massifs granitiques de l'Aar et du Mont-Blanc, portés à très haute altitude, sont très fracturés. Les nappes de la zone pennique associent des roches sédimentaires et des roches cristallines et métamorphiques impliquées lors du plissement. Les schistes tendres forment la partie orientale du canton à partir de Brigue. On trouve des calcaires dans la zone du Grand-Saint-Bernard. Quant aux ophiolites et schistes lustrés, ils forment les sommets les plus élevés de la zone pennique.

Les sommets de la Vallée d'Aoste se partagent entre les massifs des Alpes penniques, au nord-ouest, et ceux des Alpes graies, au sud-est. Entre ces deux massifs s'étend un vaste ensellement synclinal empli de schistes lustrés, formant le sillon dans lequel s'écoule la Doire. L'ouest de la Région est constitué de calcaires, formant le Val Veny et le Val Ferret. Dans l'est, les vallées du Marmore, de l'Evançon et de la Doire entre Châtillon et Verrès sont creusées dans les roches vertes.

### **Hautes-Pyrénées**

Structurellement, la chaîne pyrénéenne se décompose en bandes parallèles orientées est-ouest analysées notamment par Robert Mirouse, dont on reprendra ici les travaux (MIROUSE, 1992). Au centre se trouve la Zone primaire axiale, constituée de roches magmatiques et métamorphiques paléozoïques et précambriennes, affectées par l'orogénèse hercynienne puis remobilisées lors de l'orogénèse pyrénéenne. Cette zone constitue l'axe topographique et structural de la chaîne, c'est là que l'on trouve les plus hauts sommets des Pyrénées. La Haute-Chaîne est concernée, au sud, par d'amples chevauchements. Elle est bordée au nord par une zone d'accidents profonds constituant la Faille nord-pyrénéenne, qui sépare la Zone primaire axiale de la Zone nord-pyrénéenne. Celle-ci est constituée de terrains secondaires plissés datant essentiellement du crétacé, transportés par un ample Chevauchement frontal nord-pyrénéen. Au nord de la Faille nord-pyrénéenne, entre la Zone primaire axiale et la Zone nord-pyrénéenne s'insère une Zone interne métamorphique plus ou moins continue, qui apparaît notamment dans les Baronnies. Des massifs anciens émergent parfois de la Zone nord-pyrénéenne, c'est le cas de la Barousse. La Zone nord-pyrénéenne chevauche au nord un Avant-pays plissé (Petites Pyrénées), qui n'émerge dans les Hautes-Pyrénées que lorsque la dissection de la molasse par les cours d'eau le laisse apparaître au niveau de Lannemezan et de Bagnères. Ailleurs, cet Avant-pays plissé est amplement recouvert de molasses miocènes post-orogéniques. On y trouve également de vastes cônes de déjection pliocènes en Bigorre (Bagnères-Cieutat, Lannemezan), recouverts au quaternaire ancien par des épandages alluviaux et recreusés par les cours d'eau actuels. Pour résumer, on rencontre donc du sud au nord une zone élevée composée de roches primaires, puis une zone d'altitude moyenne constituée de roches sédimentaires où émergent parfois des massifs anciens, enfin une zone d'épandage, constituée de matériaux détritiques.

#### *b. L'héritage glaciaire*

Si l'effet des glaciers a pu être plus ou moins intense d'une région à l'autre, en revanche la nature de ces effets ne diffère pas fondamentalement entre les deux massifs. L'héritage glaciaire se traduit à différentes échelles, à la fois dans la morphologie des versants et des vallées et dans la nature des processus et des matériaux mis en jeu.

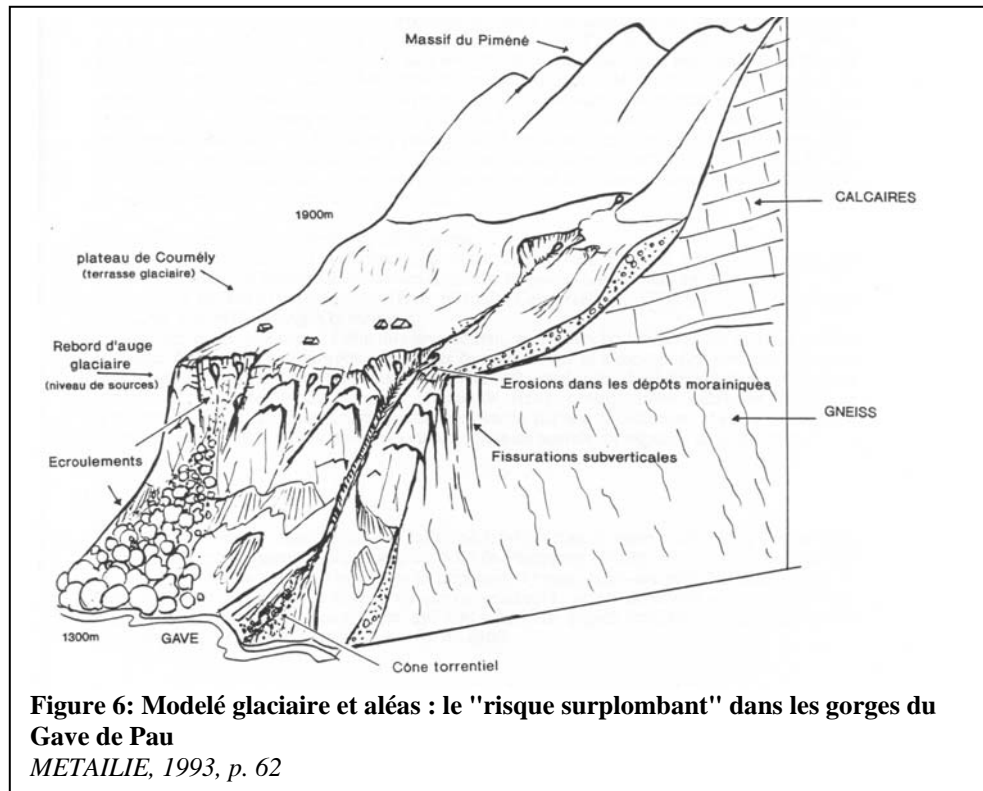
## **La morphologie des versants et des vallées**

Les trois régions ont été fortement marquées par l’empreinte glaciaire, ce qui se traduit par une morphologie spécifique. La plupart des vallées des trois régions présentent la succession caractéristique d’ombilics et de verrous. C’est, par exemple, le bassin d’Argelès-Gazost, surcreusé par le glacier du Gave de Pau barré par le chaînon calcaire s’étendant du Pibeste au Soum du Prat d’Ourey. C’est également le compartimentage de la vallée de la Doire, divisée en trois bassins par les verrous de Villeneuve, Ussel et Bard. La vallée du Rhône fait exception dans ce tableau. On retrouve cette topographie dans la plupart des vallées affluentes dans les trois terrains.

La différence entre les Pyrénées et les Alpes tient à la configuration des vallées et à la puissance des glaciers : en Valais et en Vallée d’Aoste, le glacier de la vallée centrale, collectant les glaces des multiples affluents, a considérablement creusé la vallée principale, tant et si bien que les vallées latérales sont aujourd’hui perchées à plusieurs centaines de mètres, les rivières se raccordant par des gorges étroites et des cascades. Dans les Hautes-Pyrénées, ce phénomène, sans être absent, est cependant moins marqué. Les glaciers alpins et dans une moindre mesure pyrénéens ont connu des extensions qui les ont amenés hors de la montagne. Le glacier de la Doire a ainsi déposé un immense vallum morainique à Ivree, au débouché de la Vallée d’Aoste ; celui du Gave de Pau en a laissé un au creux duquel est implantée la ville de Lourdes. Quant au glacier du Rhône il a, au Riss, atteint Lyon.

Le profil en travers des vallées est également très marqué par l’empreinte glaciaire dans les trois régions. La vallée du Rhône est l’archétype de la vallée en auge, avec ses versants raides et son fond plat. Mais les vallées valdôtaines et haut-pyrénéennes ne sont pas en reste. Toutes les vallées de haute et de moyenne montagne des trois régions sont, à des degrés divers, marquées par cette forme caractéristique. Les épaulements ensoleillés accueillent les villages d’altitude ou les mayens jusqu’à des altitudes élevées. Dans le domaine des aléas, cette influence glaciaire a son importance. Les pentes raides des vallées en auge, fragilisées par la pression des glaces, fissurées par les alternances gel-dégel, sont particulièrement sujettes aux chutes de blocs : la vigueur des pentes crée un appel au vide qui se traduit souvent par la création de cônes ou de nappes d’éboulis au pied des parois. Ces fortes pentes sont également propices au déclenchement et à l’écoulement des avalanches, qui peuvent à l’occasion déborder l’épaulement et atteindre le fond de la vallée. A propos des gorges du Gave de Pau, Jean-Paul Métaillé qualifie cette configuration de « risque surplombant » (Figure 6). Son analyse peut être étendue à de nombreuses vallées en auge des Pyrénées et des Alpes.

L’héritage glaciaire prend également la forme des dépôts superficiels que sont les moraines, qui constituent des dépôts instables, facilement érodables et susceptibles, du fait de la présence de particules fines, de glisser. Elles peuvent donc donner lieu à des glissements de terrain ou représenter une source de matériaux pour des crues torrentielles à forte charge solide ou des laves. Les travaux sur le changement climatique ont par ailleurs donné naissance à certaines inquiétudes quant à la fonte du pergélisol. Le réchauffement des températures menace en effet, dans ce contexte, de libérer les matériaux actuellement figés dans la glace et de favoriser les coulées de boue et les laves torrentielles. Cet argument a d’ailleurs été avancé en Vallée d’Aoste après les crues d’octobre 2000, eu égard à l’important transport solide constaté lors de cet événement.



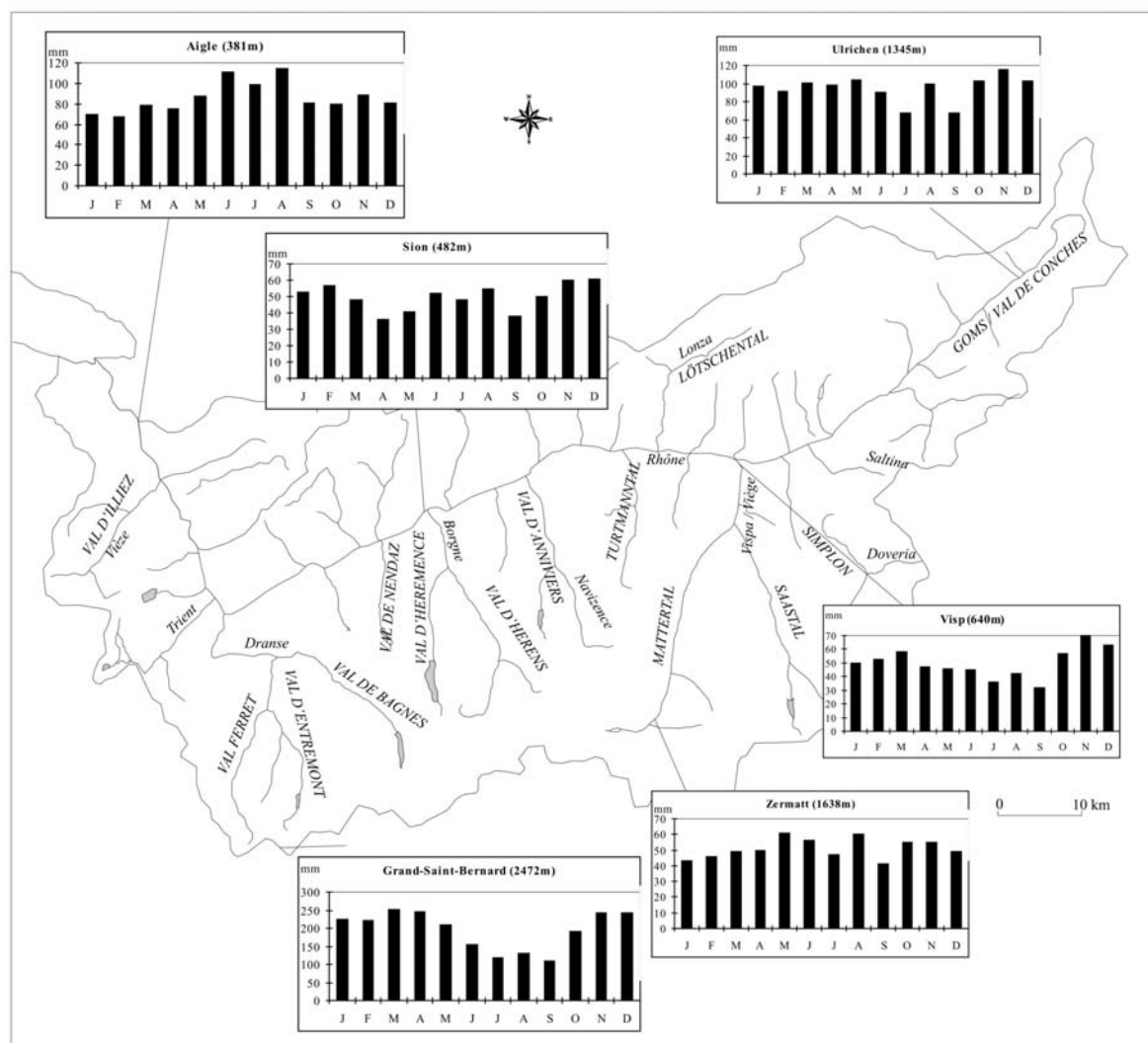
## 2. Conditions climatiques normales et extrêmes

### a. En Valais

Le Valais est soumis à la double influence des flux d'ouest et des flux de sud, même si les premiers sont plus fréquents que les seconds. La répartition saisonnière des précipitations montre un maximum de fin d'été et un maximum d'hiver. Les précipitations sont relativement plus abondantes en Valais qu'en Vallée d'Aoste (599 mm à Sion contre 508 mm à Saint-Marcel en Vallée d'Aoste), mais en dépit de l'absence de sécheresse atmosphérique estivale le centre du Valais est la région la plus sèche de Suisse, et Sierre détient le record d'ensoleillement du pays. Le Valais est le pays des bisces, ces canaux d'irrigation qui transportent l'eau des torrents sur des kilomètres pour l'irrigation des prairies de fauche. Le climat du Valais est en outre adouci et asséché par le foehn, vent d'est orographique chaud et sec. Les roses des vents de la vallée centrale montrent que le vent suit parfaitement l'orientation de la vallée. Si le vent d'ouest, accéléré par effet de Venturi, peut être violent, le foehn peut également souffler en tempête et provoquer des dégâts.

La répartition moyenne des précipitations ne rend guère compte des situations susceptibles de générer des crues. Les précipitations intenses ont deux origines en Valais : les orages estivaux et les flux de sud-est en automne et au printemps – des périodes peu arrosées en temps normal. Les orages d'été sont imprévisibles mais localisés. En revanche les flux de sud-est sont susceptibles de donner des cumuls importants. Ces situations sont particulièrement fréquentes en septembre-octobre. Dans ce cas, les précipitations sont souvent précédées par le foehn, puis un flux de sud-est se met en place, dirigeant les masses d'air perpendiculairement aux Alpes. L'air doux et humide se précipite sur les massifs, entraînant la remontée de la limite pluie-neige (autour de 3000 mètres entre le 13 et le 15

octobre 2000, au lieu de 1500 à 2000 mètres avant l'arrivée du front chaud). Le front peut ensuite rester bloqué plusieurs jours sur les massifs (7 jours en octobre 2000), provoquant des cumuls très importants.



**Figure 7 : Caractéristiques climatiques de quelques stations valaisannes**  
Données MeteoSuisse

Selon les conditions météorologiques, ce type de flux peut toucher les Alpes piémontaises et lombardes, la Vallée d'Aoste, le Tessin et le Valais. Pour ce qui est du Valais, protégé par la ligne de crête, l'intensité des précipitations dépend beaucoup de la force du vent en altitude : s'il est fort, les masses d'air franchissent facilement la ligne de crête et donnent des pluies diluviennes sur le Simplon, le val de Conches, le Mattertal. En septembre 1993, on relève ainsi 24 mm d'eau en 12 heures à Zermatt. En octobre 2000, les cumuls de précipitations atteignent 500 à 600 mm en 48 heures dans la région du Simplon. La composante orageuse de ces flux peut en outre provoquer localement des cumuls de précipitations encore plus importants. En septembre 1993 comme en octobre 2000, dates de deux des dernières grandes crues en Valais, les orages ont ainsi été très fréquents. Plus au nord, les

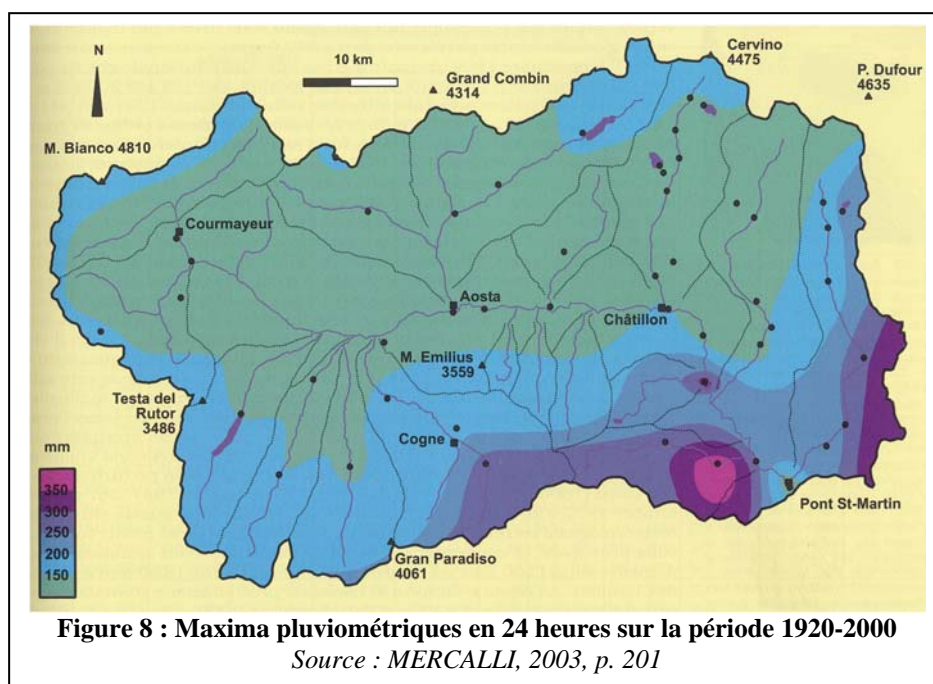
Alpes bernoises représentent un nouvel obstacle qui accentue les précipitations sur le Haut-Valais. Cependant, du fait de sa situation d'abri par rapport aux flux de sud-est, le Valais est moins fréquemment touché que le versant sud des Alpes, à l'exception de la région de Gondo (vallée de la Doveria, Simplon), qui s'ouvre vers le sud et le bassin-versant du Tessin. Ces flux de sud-est sont à l'origine des grands épisodes de crues survenus en Valais. Les flux d'ouest, quant à eux, ne provoquent pas d'inondations en Valais, dans la mesure où ils ne stationnent pas suffisamment longtemps. En situation d'ouest, les effets orographiques sont en effet limités, ce qui évite les effets de barrage qui sont à l'origine des pluies diluviennes par flux de sud-est.

En revanche, ce sont ces mêmes flux d'ouest ou de nord-ouest qui sont à l'origine des avalanches. Compte tenu de l'altitude élevée du canton (plus de la moitié du territoire dépasse 2000 mètres d'altitude), une part importante des précipitations tombe sous forme de neige. Si les pluies issues des flux d'ouest sont généralement insuffisantes pour provoquer des inondations, la quantité de neige est en revanche suffisante pour générer un fort enneigement qui peut être à l'origine d'avalanches. Ainsi, en février 1999, des fronts se sont succédés pendant plusieurs jours, provoquant des chutes de neige continues. Les chutes de neige en Valais peuvent atteindre des altitudes remarquablement basses : en hiver, un lac d'air froid se forme par rayonnement dans la plaine du Rhône et provoque un abaissement de la limite pluie-neige par rapport au canton de Vaud ou au Chablais. En revanche, les flux de sud, plus doux, font remonter la limite pluie-neige et sont donc peu susceptibles de conduire à des situations avalancheuses.

### *b. En Vallée d'Aoste*

Vallée intra-alpine séparée de la Savoie par la haute chaîne du Mont-Blanc, la Vallée d'Aoste est marquée par une faible pluviosité. La carte des isohyètes montre que les flux d'ouest sont arrêtés par le massif du Mont-Blanc, tandis que les flux méditerranéens peinent à pénétrer dans la vallée. Si les précipitations sont importantes sur la haute montagne occidentale (de l'ordre de 2000 mm par an au Col du Grand-Saint-Bernard), elles décroissent rapidement vers l'est et vers la plaine : la moyenne est de l'ordre de 561 mm à Aoste, le minimum étant observé à Saint-Marcel, avec à peine 508 mm par an. Globalement la vallée est assez sèche ; on considère qu'environ 70% du territoire valdôtain reçoit moins de 1000 mm d'eau par an (MERCALLI, 2003).

La répartition saisonnière des précipitations fait apparaître deux minima, en été et en hiver, et deux maxima, aux intersaisons. L'hiver est la période la plus sèche, ce qui se traduit par des niveaux d'enneigement inférieurs à ceux que l'on peut rencontrer sur le versant savoyard. La hauteur moyenne de neige au Col du Grand-Saint-Bernard est de 14 mètres, mais elle n'atteint qu'une dizaine de centimètres en 7 jours à Aoste.



La position continentale de la Vallée d'Aoste lui confère des températures assez fraîches en hiver mais très douces en été : la température moyenne est de 21,5°C à Aoste en juillet. Le printemps y est plus précoce que sur le versant savoyard et le nombre de jours de gel moins important, ce qui favorise la végétation en général et l'agriculture en particulier jusqu'à des altitudes assez élevées. Le minimum estival des précipitations donne lieu dans la vallée centrale à une période de sécheresse brève mais réelle. Dans toute la vallée, l'agriculture et l'élevage dépendent largement de l'irrigation, assurée tout l'été grâce à des rus amenant l'eau de fonte des neiges et des glaces. L'arrosage des prairies de fauche commence très tôt, dans le courant du printemps, et se poursuit jusqu'au début de l'automne.

Cependant ces moyennes ne reflètent pas le caractère montagnard du climat, marqué surtout par une forte irrégularité. En ce qui concerne les inondations, deux configurations météorologiques sont susceptibles de causer des dégâts. La première correspond aux orages, susceptibles de fournir des maxima de précipitations importants mais localisés. Les orages de chaleur, liés à des phénomènes de convection, sont plus fréquents dans la basse vallée, du fait de la présence d'air humide venu de la plaine piémontaise. Les fronts orageux en revanche provoquent des orages dans toute la région. La seconde configuration susceptible de produire des crues est liée à l'entrée de perturbations méditerranéennes qui s'engouffrent dans la vallée et viennent buter contre les reliefs. Ces situations sont typiques de l'automne, les précipitations sont alors très abondantes et peuvent durer plusieurs jours, comme ce fut le cas en octobre 2000. Les vallées les plus menacées par ce type d'événement sont les vallées du sud-est, sur lesquelles les perturbations s'abattent de plein fouet (Figure 8). Les records enregistrés en 24 heures peuvent atteindre des niveaux très importants : 250,4 mm à Issime le 8 novembre 1962, 300 mm à Champdepraz le 6 octobre 1977, 370,8 mm le 6 octobre 1994 (MERCALLI, 2003, p. 201). Les précipitations horaires peuvent également atteindre des niveaux très importants, surtout dans la vallée du Lys, la plus exposée aux flux méditerranéens : 48,6 mm en une heure à Gressoney-la-Trinité en 1958. Ces enregistrements records montrent cependant qu'à l'échelle



des Alpes occidentales la Vallée d'Aoste est relativement protégée : on a mesuré par exemple 456 mm d'eau en une journée dans la vallée piémontaise de Lanzo le 5 novembre 1994, un chiffre qui dépasse largement les records valdôtains. Les données valdôtaines sont également très éloignées des records méditerranéens établis dans les Pyrénées-Orientales (840 mm en 23 heures par exemple à La Llan le 17 octobre 1940 ; BESSON, 1996, p. 75) ou l'Ardèche (792 mm en 22 heures à Joyeuse le 9 octobre 1825 ; *ibid.*). Il reste que sur ces fortes pentes, les cumuls mentionnés plus haut suffisent à provoquer des phénomènes violents et dévastateurs.

Les nuances observées dans la répartition des précipitations concernent également l'enneigement. Le Nord-Ouest de la Région est soumis à des perturbations d'ouest fréquentes, si bien que l'enneigement décroît d'ouest en est, même si les masses d'air arrivent sur les sommets après avoir perdu une partie de leur eau sur les reliefs savoyards. Ainsi, quand Courmayeur reçoit 275 centimètres de neige fraîche par an, Brusson, à une altitude supérieure mais à 60 km plus à l'est, n'en reçoit que 175 centimètres (MERCALLI, 2003, p. 240). Les cols du Grand et du Petit Saint-Bernard sont les zones les plus enneigées de la Vallée, avec respectivement 11 et 14 mètres de neige fraîche chaque année. L'Est de la région peut également connaître des enneigements importants, en relation avec des flux de sud. Plus rares que les flux d'ouest, ces flux de sud-est sont fortement chargés en neige puisque après être passés sur la plaine ils se heurtent de plein fouet aux hauts sommets de la Vallée. Cependant, ces épisodes sont plus fréquents au printemps, si bien qu'ils sont associés à des températures plus douces, donc à une limite pluie-neige assez élevée. Ces précipitations neigeuses tendent donc à épargner le fond de vallée mais sont susceptibles de provoquer de forts cumuls en altitude : la vallée du Lys détiendrait un record mondial avec 198 centimètres en 24 heures à Gressoney-La-Trinité le 30 décembre 1917 (MERCALLI, 2003, p. 248)<sup>31</sup>.

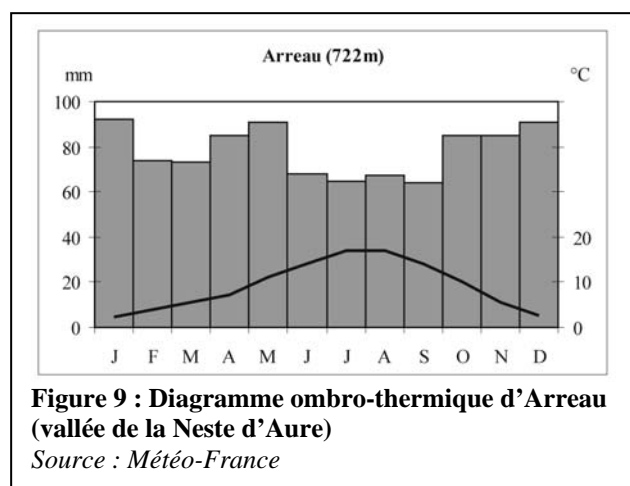
Enfin, la Vallée d'Aoste est soumise en hiver au foehn qui entraîne une augmentation brutale de la température et peut donc favoriser le déclenchement d'avalanches de neige humide. Il peut également être à l'origine de la fonte rapide de la neige, élément favorisant la saturation des sols et accentuant par là même les risques d'inondation en cas d'arrivée d'une perturbation.

### *c. Dans les Hautes-Pyrénées*

Les Pyrénées représentant un obstacle aux flux de nord-ouest, les Hautes-Pyrénées sont plus humides que le Valais ou la Vallée d'Aoste : on mesure en général plus de 1500mm de précipitations par an au-dessus de 1500m d'altitude ; 1306mm à Lourdes. Les précipitations sont relativement régulières dans l'année, avec cependant un maximum en avril-mai et un autre en automne et deux minima, en juillet-août et en février (Figure 9). L'humidité représente une constante du climat montagnard des Hautes-Pyrénées, d'autant plus que les brouillards y sont fréquents, par flux de nord-ouest, entre 1000 et 2000 mètres, en particulier au printemps et en été. Cette humidité ambiante est très favorable à la croissance de la végétation, si bien que la dynamique forestière est particulièrement vigoureuse.

---

<sup>31</sup> D'après Mercalli, la source est fiable mais on manque d'informations dans les localités voisines pour confirmer cette donnée.



Les Hautes-Pyrénées sont essentiellement soumises à des flux d'ouest et nord-ouest. Cependant, et bien qu'elles soient situées assez loin au centre de la chaîne, elles sont susceptibles d'être touchées par des flux de sud-est, dont la composante orageuse peut donner des précipitations abondantes. Les bassins intérieurs de la chaîne (bassins de Luz et de Saint-Lary par exemple) isolés par des reliefs élevés et par conséquent moins arrosés, s'individualisent particulièrement. Les massifs des Tourettes et du Néouvielle représentent

ainsi des obstacles aux flux d'ouest et de nord-ouest, si bien que les hautes vallées respectivement du Gave de Pau et de la Neste d'Aure sont parmi les plus sèches des Pyrénées centrales, alors même que le massif du Néouvielle et le pic du Midi de Bigorre (2472 mètres à une douzaine de kilomètres seulement du piémont) sont particulièrement arrosés. On compte cependant en moyenne 1099 mm par an à Argelès-Gazost et 1008 mm à Luz-Saint-Sauveur, soit nettement plus qu'à Aoste ou à Sion.

Les forts cumuls de précipitations sur la partie montagneuse du département ont en fait trois origines principales. Les violents orages estivaux sont susceptibles de donner des cumuls importants mais assez localisés. Les précipitations survenues dans la nuit du 4 au 5 juillet 2001 ont ainsi donné 160mm d'eau en une quinzaine d'heures à Piau-Engaly dans la haute vallée d'Aure (GAZELLE, 2001). Les flux d'air méditerranéen sont susceptibles de déborder la frontière espagnole et de donner des précipitations abondantes en automne. En novembre 1982, on a ainsi relevé 195mm d'eau en deux jours à Tramezaïgues dans la haute vallée de la Neste d'Aure (GAZELLE, 2001). Enfin, les Pyrénées peuvent être touchées par des flux de nord-ouest, humides et doux, qui se heurtent au massif et provoquent des précipitations abondantes provoquant ce que l'on appelle des crues océaniques pyrénéennes (ANTOINE, 1995, d'après Pardé, 1935). On a ainsi relevé à Barèges 230mm d'eau en 24h le 23 juin 1875. Quant aux flux d'ouest-sud-ouest « classiques », ils n'ont que peu d'impact sur les Hautes-Pyrénées, en situation d'abri derrière les Pyrénées basques et béarnaises.

Les chutes de neige sont relativement fréquentes dans les Hautes-Pyrénées. Mais la douceur du climat explique que cette neige fond facilement et limite les cumuls. L'arrivée de la neige est assez tardive en saison. Le massif du Néouvielle délimite deux zones aux enneigements légèrement différents : les flux d'ouest et de nord-ouest se heurtent au Néouvielle et produisent des cumuls de neige plus importants à l'ouest du massif qu'à l'est.

Comme les Alpes, les Pyrénées connaissent des effets de foehn, associés aux flux de sud, qui contribuent à réchauffer fortement le piémont : certains jours d'hiver, la température peut dépasser 25°C.

### 3. Les glaciers et les cours d'eau

#### a. En Valais

Les cours d'eau alpins, qu'ils soient valaisans ou valdôtains, ont un régime fortement influencé par les glaciers. Il n'est que de voir la couleur laiteuse du Rhône en été pour comprendre qu'une grande partie de l'alimentation en eau des rivières des Alpes pennines se fait par l'intermédiaire des glaciers. La plupart des torrents et rivières valaisans ont un régime nivo-glaciaire : l'écoulement est abondant à partir de mai-juin avec la fonte des neiges, mais il

est maximal en juillet-août en raison de la fonte des glaciers (Figure 10). Il diminue ensuite rapidement au début de l'automne dès lors que les précipitations redeviennent neigeuses. Le régime du Rhône a également une composante pluviale, qui alimente un faible débit hivernal.

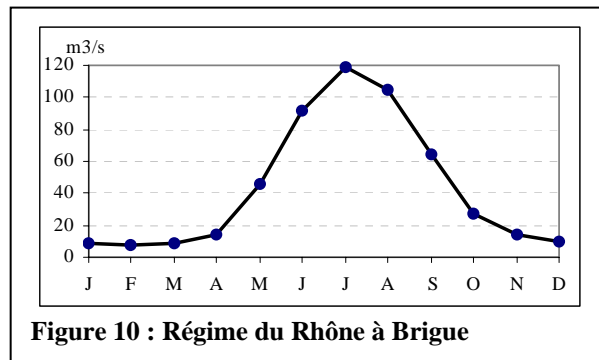


Figure 10 : Régime du Rhône à Brigue

Ce régime ne rend pas vraiment compte de la période de survenue des grandes crues du Rhône et des torrents. Si les orages estivaux sont effectivement à l'origine de crues localisées, les grandes crues d'origine méditerranéenne ont lieu essentiellement entre la fin août et octobre : 28 août 1834, 5 octobre 1868, 25 août 1987, 25 septembre 1993, 15 octobre 2000, pour ne citer que quelques-uns de ces épisodes. Les précipitations intenses qui frappent les massifs pendant plusieurs jours donnent à ces occasions des crues dévastatrices du Rhône et de ses affluents : en octobre 2000, le Rhône a ainsi atteint un débit de 560m³/s à Brigue, 910m³/s à Sion et 1370m³/s à la Porte du Scex, peu avant son embouchure dans le Léman (OFEG, 2002-b). En septembre 1993, la Vispa écoule un débit de 330m³/s.

Les glaciers valaisans ont pu être à l'origine de phénomènes catastrophiques. Outre les ruptures de fronts glaciaires, comme celle du glacier du Weisshorn qui fit une quinzaine de morts à Randa (Mattertal) en 1636 (LE ROY LADURIE, 2004), les fluctuations des glaciers ont conduit à la formation de lacs dont la rupture provoquait des crues brutales et dévastatrices en aval. Le val de Bagnes a été particulièrement éprouvé par ces vidanges de lacs glaciaires. En juin 1595, dans le haut val de Bagnes, le glacier de Giétroz en crue barre la Dranse de Bagnes. Un lac se forme, dont la rupture provoque une onde de crue qui emporte toutes les maisons de la vallée jusqu'à Martigny et fait 70 victimes connues ainsi que de nombreuses inconnues (PFISTER, 1999, p. 242). L'événement se reproduit en juin 1818, malgré le percement d'un tunnel dans la glace pour tenter de vidanger le lac. Le lac est vidé en trente minutes, l'onde de crue atteint un débit estimé à 10 000m³/s. Une vague de 33 mètres de haut dans les endroits les plus étroits emporte les maisons et les étables et remplit les maisons de Martigny (à 35 kilomètres en aval) d'eau et de débris jusqu'au premier étage (*id.*, p. 240). La catastrophe cause la mort d'environ 40 personnes, 475 bâtiments et usines sont détruits, ainsi que 19 ponts. Le glacier de Giétroz ayant reculé à plusieurs centaines de mètres du fond de la vallée, ce type de phénomène est aujourd'hui exclu. Cependant, l'omniprésence des glaciers peut générer un certain nombre de phénomènes dangereux : ruptures de séracs, fonte du pergélisol, etc. Ainsi, en août 1965, le front du

glacier d'Allalin s'est effondré sur le chantier du barrage de Mattmark, dans la vallée de Saas (VS), provoquant la mort de 88 ouvriers.

### *b. En Vallée d'Aoste*

Les cours d'eau valdôtains connaissent un régime influencé par la présence des glaciers. Les glaciers couvrent actuellement environ 5,2% du territoire valdôtain (IRRSAE, 1996, p. 215), contre 7,3% en 1884.

La présence des glaciers est à l'origine d'aléas inconnus dans les Pyrénées, comme les ruptures de lacs sous-glaciaires ou les avalanches de séracs. Ainsi le glacier du Rutor, dans la vallée de La Thuile (rive droite de la Doire) a-il été à l'origine de nombreuses inondations : la langue du glacier en crue barrait un lac qui se vidangeait en été (notamment en 1594, 1595, 1596, 1597, 1598), libérant d'importantes quantités d'eau, ravageant la vallée de La Thuile et faisant gonfler la Doire jusqu'à inonder son lit majeur en aval d'Aoste. Ces débâcles glaciaires se sont produites de façon récurrente jusque dans les années 1860 (LE ROY LADURIE, 1983-a, p. 277). Le recul du glacier exclut aujourd'hui ce phénomène.

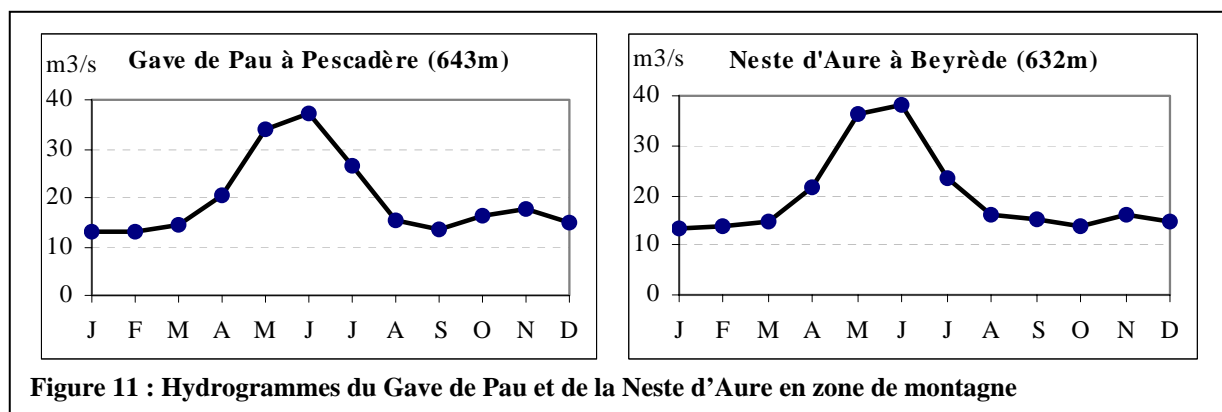
L'influence nivo-glaciaire sur le régime des cours d'eau est très nette. Dans le cas de la Doire, l'essentiel de l'écoulement se fait durant les mois d'été (entre mai et septembre), avec un rapport de un à six entre le mois de plus faible débit et le mois de plus fort débit (de un à vingt pour les affluents). Le débit maximum de la Doire et de ses affluents est atteint en juin grâce à la fonte des neiges et aux pluies de printemps ; il est ensuite soutenu en été par la fonte des glaciers. Le débit diminue ensuite rapidement à partir d'octobre-novembre, pour atteindre un minimum en février. La fusion estivale des neiges et des glaciers est la condition nécessaire à l'agriculture et à l'élevage dans la vallée et permet de compenser la sécheresse estivale par l'irrigation. L'écoulement global est faible en Vallée d'Aoste : la Doire a un module de 52m<sup>3</sup>/s à Aoste, 100m<sup>3</sup>/s à son entrée en Piémont, alors que le Tessin, à sa sortie des Alpes, atteint un module de 400m<sup>3</sup>/s. Les crues ont lieu au début de l'automne ou en juin. Lors de la crue de juin 1957, la Doire a atteint un débit de 630m<sup>3</sup>/s à Aoste, soit quatre fois le débit moyen en juin. Les débits extrêmes de la Doire à sa sortie de la vallée d'Aoste sont estimés à 17m<sup>3</sup>/s et 2000m<sup>3</sup>/s (BERTHOD, 1993).

### *c. Dans les Hautes-Pyrénées*

Les glaciers pyrénéens, ou ce qu'il en reste, sont bien incapables d'influencer le débit des cours d'eau, ce en quoi le régime des rivières pyrénéennes se distingue fondamentalement des rivières des Alpes du Nord. Il en est de même, pour l'essentiel, des lacs, nombreux mais situés en altitude, très en amont des bassins versants. Les rivières haut-pyrénéennes ont, dans leur parcours montagnard, un régime pluvio-nival (Figure 11). Le régime montagnard de la Neste d'Aure comme celui du Gave de Pau se caractérisent par un maximum de printemps lié à la fonte des neiges et aux pluies de printemps et par un débit régulier et faible tout le reste de l'année. Le léger « rebond » qui apparaît sur les hydrogrammes à la fin de l'automne tend à s'accroître vers l'aval, au fur et à mesure que l'influence nivale se dissipe. Les trois principales rivières du département ont, dans leur parcours montagnard, un régime identique.

Les crues sont rares en hiver, les précipitations tombant sous forme de neige. Elles ne sont pas pour autant inexistantes, les crues océaniques classiques survenant en hiver (février 1952). Les crues liées à des orages (front orageux ou orage localisé) ont lieu en été ; les crues méditerranéennes en automne. Les crues d'été sont loin d'être négligeables, elles semblent même particulièrement importantes dans le bassin-versant de la Neste, cette discordance avec le régime des précipitations témoignant de l'importance des orages estivaux dans le déclenchement d'épisodes de crues. Il faut également tenir compte des crues océaniques pyrénéennes qui ont lieu à la fin du printemps, essentiellement entre mai et début juillet (juin 1875, juillet 1897) et sont dévastatrices.

Dans les Hautes-Pyrénées, la configuration divergente du réseau hydrographique ne se prête pas à des débits aussi imposants que ceux que l'on peut rencontrer en Valais ou en Vallée d'Aoste, où la quasi-totalité des cours d'eau converge vers la vallée centrale. Cependant, de fortes précipitations sont susceptibles de provoquer, aussi bien localement qu'à une échelle suprarégionale, des crues de forte intensité. Les orages de juillet 2001 ont ainsi déclenché une crue atteignant un débit de l'ordre de  $100\text{m}^3/\text{s}$  sur une petite rivière comme la Neste de Rioumajou, et de  $350\text{m}^3/\text{s}$  sur la Neste de Louron (GAZELLE, 2001). Le 3 juillet 1897 et le 26 octobre 1937, le Gave de Pau écoule un débit d'environ  $600\text{m}^3/\text{s}$  à Geu, à quelques kilomètres en amont de Lourdes, soit un débit plus que centennal.



Les trois régions présentent donc un certain nombre de points communs liés à leur caractère montagnard : vigueur des pentes, influence glaciaire et, plus généralement, prégnance des aléas. Les trois régions représentent des archétypes des risques alpins et pyrénéens. Du simple point de vue des dynamiques naturelles, on notera cependant l'intensité supérieure des aléas en Valais et en Vallée d'Aoste par rapport aux Hautes-Pyrénées. Les altitudes plus fortes ainsi que la topographie contribuent à expliquer ces différences. Du point de vue des sociétés humaines, notons les économies comparables, mais la place beaucoup plus importante des grands axes de circulation dans les Alpes, des axes qui constituent des enjeux supplémentaires. Relevons également l'identité forte des trois régions et, important facteur de différenciation, les systèmes politiques différents.

## C. Présentation des sites d'étude

Cette présentation est volontairement très succincte. Elle devrait comporter notamment des cartes représentant les aléas. On a préféré insérer ces cartes là où elles sont le plus utiles, c'est-à-dire essentiellement dans le quatrième chapitre. Dans la même logique, il faudrait présenter ici l'histoire des risques et de leur prise en compte dans chacune des communes. Dans le souci de ne pas alourdir ce chapitre préliminaire, on a préféré résumer cette dimension historique sous la forme de tableaux présentés en annexe (Annexe 3).

### 1. En Valais

#### *a. Chamoson*

Chamoson est situé sur la rive droite du Rhône, en aval de Sion, sur le cône de déjection de la Losentze. Ce cône porte en fait trois villages : Chamoson, qui se trouve à l'apex du cône et occupe la plus grande partie du terrain, Saint-Pierre-de-Clages, situé sur les pentes inférieures du cône, et Leytron, en rive droite de la Losentze, sur la marge du cône. La Losentze marque la frontière communale entre Chamoson et Leytron. Toute la surface du cône est couverte de vignes, la plaine du Rhône étant quant à elle occupée par des vergers. Le bassin-versant de la Losentze rassemble les sous-bassins des torrents de Cry et de Saint-André ainsi que celui de la Losentze proprement dite. Il est exposé au risque torrentiel et aux mouvements de terrain. Le territoire des communes de Chamoson et de Leytron est en outre menacé par les crues du Rhône et par les avalanches.

#### **La Losentze**

La Losentze et ses affluents sont des torrents à laves. Leur bassin-versant est constitué de roches essentiellement jurassiques, dont une bonne part de calcaires mais surtout des schistes. A partir d'environ 1300 mètres, le bassin est ennoyé sous des formations quaternaires diverses : moraines d'un épisode glaciaire local, alluvions fluviales et cônes et nappes d'éboulis. Schistes et moraines en particulier se désagrègent facilement et produisent des écoulements fortement chargés pouvant aller jusqu'à des laves torrentielles. Le cône de la Losentze est un cône à forte pente. L'histoire des crues de la Losentze et de ses affluents témoigne d'une double dynamique torrentielle. Le torrent de Saint-André produit fréquemment des laves torrentielles. Les laves de la Losentze et de ses affluents charrient surtout des schistes mordorés dans des laves comportant des matériaux de taille centimétrique. Ces matériaux sont ensuite progressivement remobilisés par la Losentze, comme ce fut le cas en 2003, si bien que les risques de débordement perdurent plusieurs mois après la lave, le temps que le chenal soit nettoyé. La finesse relative des matériaux mobilisés n'exclut pas une capacité destructrice forte : les laves du Saint-André ont emporté à plusieurs reprises les ouvrages de protection et de stabilisation construits dans son lit. En outre, les matériaux encombrant le lit et rendent d'autant plus dangereux tout nouvel événement même peu chargé. Cependant, la finesse des éléments facilite leur transport progressif vers l'aval et le dégagement du chenal. La Losentze et ses affluents peuvent aussi charrier des blocs de taille décimétrique arrachés aux placages morainiques qui tapissent les pentes du bassin-versant. Les archives de Leytron et Chamoson mentionnent lors de certaines crues le

transport de matériaux de grande taille. Ainsi, en juillet 1898, la Losentze déborde sur sa rive droite en charriant de gros blocs<sup>32</sup>.

La Losentze connaît également des crues plus claires, celles-là mêmes qui contribuent à nettoyer le lit des dépôts laissés par les laves. L'une des plus grosses crues du torrent a eu lieu le 15 août 1923. La Losentze endommage les ouvrages de protection en construction, emporte quatre ponts et cause des dégâts aux cultures, aux vignes et aux prairies situées sur le cône<sup>33</sup>. Les crues de la Losentze et de ses affluents sont liées à des événements ponctuels de type orages estivaux. Aujourd'hui largement corrigé, le bassin-versant n'est cependant pas à l'abri de nouvelles crues ou laves torrentielles, comme en témoigne la lave survenue en 2003. En revanche, la situation dans la partie frontale du cône s'est fortement modifiée depuis l'ouverture d'une carrière d'extraction de granulats dans le lit même de la Losentze. Suite à cette mise en exploitation, le lit de la Losentze s'est enfoncé de plusieurs dizaines de mètres et le torrent ne risque plus déborder dans son cours aval. A l'apex en revanche, les débordements sont encore possibles en plusieurs points.

### **Le Rhône**

Le Rhône n'est pas menaçant pour les zones habitées de Chamoson, toutes les habitations étant situées sur le cône de la Losentze. Les crues du Rhône sont cependant susceptibles de causer de sévères dégâts aux vergers plantés dans la plaine. En octobre 2000, une rupture de digue au droit de Chamoson a ainsi conduit à l'ennoiement des vergers et au dépôt de grandes quantités de limon.

### **Les mouvements de terrain**

Le bassin-versant de la Losentze est en partie constitué de matériaux instables qui donnent lieu à des mouvements de terrain parfois importants. L'essentiel des glissements a lieu dans la moraine et dans des schistes argileux particulièrement instables. Sur la commune de Leytron, c'est un versant entier qui glisse, sur 2,5 kilomètres de long et près d'un kilomètre de large. Dans le bassin-versant de la Losentze, les glissements sont plus ponctuels mais certains sont actifs. Deux d'entre eux sont actifs en rive droite de la Losentze dans les schistes argileux ; ils sont susceptibles d'alimenter le torrent en matériaux. Les études de terrain montrent également à plusieurs endroits des arrachements dans les moraines qui tapissent le pied des versants. Autant de matériaux qui sont également susceptibles de générer des laves torrentielles.

#### *b. Sion*

Sion est la capitale du Valais et la principale ville de la vallée du Rhône en amont du lac Léman. L'agglomération sédunoise s'étend à la fois sur le lit majeur du Rhône et sur les cônes de déjection de la Sionne et de la Borgne. Le noyau historique de la ville est situé sur le cône de déjection de la Sionne. L'extension de la ville dans le lit majeur du Rhône s'est faite beaucoup plus récemment. Quant au village de Bramois, situé sur le cône de déjection de la Borgne, il a longtemps été indépendant et n'a été rattaché à Sion que récemment. Les risques naturels, à Sion, sont essentiellement liés à l'eau, en relation avec les crues du Rhône, de la Borgne et de la Sionne.

---

<sup>32</sup> AEV, Archives communales de Chamoson, Chamoson Supplément, Boîte 7.

<sup>33</sup> AEV, Fonds 6300-3, Chamoson, Boîte 42, 574.

### **Les crues de la Sionne**

La Sionne est un torrent de montagne. Ses crues sont liées à des précipitations orageuses localisées, qui sont susceptibles de mettre en mouvement d'importantes quantités de matériaux. Le bassin-versant de la Sionne a une superficie de 29 km<sup>2</sup>. Le bassin est largement boisé. La Sionne n'est pas un torrent à laves, même si ses crues peuvent être chargées.

Les crues de la Sionne surviennent pour l'essentiel entre septembre et novembre. On compte environ une crue tous les dix ans, et une crue catastrophique tous les cinquante ans (PACHE, MORIGGI, 1996, p. 66). Ces crues peuvent être destructrices (voir tableau des phénomènes). Plusieurs composantes du risque expliquent les effets importants des crues de la Sionne. D'une part, un charriage parfois important et souvent sous-estimé dans les études de risque. Ces matériaux ont essentiellement pour origine le bassin-versant du Drahin, affluent de rive droite de la Sionne. Les matériaux transportés par la Sionne ont à plusieurs reprises provoqué des embâcles au niveau des ouvrages de franchissement. Autre facteur de risque, précisément, la couverture partielle de la Sionne sur son cône. Les premiers travaux de couverture datent du XVII<sup>e</sup> siècle (LUGON, 1993) et ils ont manifestement sous-estimé, voire négligé, l'importance des débits de crue de la Sionne, ainsi que les phénomènes de charriage. La couverture de la Sionne a cependant été poursuivie au XVIII<sup>e</sup> (1736-1740) puis au XX<sup>e</sup> siècles (1955).

### **Les crues de la Borgne**

La Borgne, affluent de rive gauche du Rhône, est une rivière à caractère torrentiel. Elle draine un grand bassin-versant de 385 km<sup>2</sup> dans lequel elle est susceptible de mobiliser certains matériaux : moraines au front des glaciers actuels et sur les versants, éboulis, matériaux apportés par les torrents affluents (COMMUNE DE SION, 2001, p. 8). Le cône de la Borgne a une très faible pente, ce qui confirme que la rivière charrie essentiellement des matériaux fins. Même si elle est susceptible de divaguer sur son cône, la Borgne est moins dangereuse que la Sionne dans la mesure où elle charrie moins de matériaux et où sa vitesse sur le cône est moins forte. Par ailleurs, le cône de la Borgne est à l'heure actuelle moins urbanisé que celui de la Sionne, ce qui réduit également le risque. L'histoire des crues de la Borgne confirme la moindre dangerosité de la rivière : les crues de la Borgne, si elles peuvent être dangereuses en amont, ne provoquent guère de dégâts sur le cône. Avec une nuance cependant : si les chroniques rapportent peu de dégâts de la Borgne à Bramois, c'est aussi parce que Bramois n'a longtemps été qu'un petit village implanté à l'abri à l'apex du cône. L'urbanisation importante du site provoquerait peut-être aujourd'hui des dégâts plus importants pour un même événement.

### **Les crues du Rhône**

Les crues du Rhône à Sion peuvent être importantes. Cependant, l'urbanisation tardive du lit majeur dans cette zone ne permet guère d'avoir du recul sur les effets du Rhône à Sion. Pour ne citer que l'événement le plus récent, en octobre 2000, la crue du Rhône a empêché l'écoulement du canal de Vissigen, qui a débordé dans les rues de Sion pour atteindre des hauteurs d'eau de l'ordre de 50 centimètres (OFEG, 2002-b, p. 85).



### *c. Verbier et le Val de Bagnes*

Verbier est une station huppée des Alpes valaisannes. La station se trouve dans la vallée de la Dranse de Bagnes, au sud-est de Martigny. Comme la plupart des stations, Verbier n'existait pas au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle. La station n'est cependant pas née du néant : c'était une vaste zone d'estive, couverte de chalets dispersés sur le versant. Progressivement, la pratique des sports d'hiver s'y est développée, profitant de vastes champs de neige bien reliés avec les vallées voisines de Nendaz et d'Isérables. Bagnes étant la plus grande commune de Suisse, et soumise à une multitude de risques, l'étude a été restreinte à Verbier et au moyen Val de Bagnes, le plus influencé par la croissance urbaine de la station. Verbier et le Val de Bagnes sont soumis à tous les types de risques montagnards. Mouvements de terrain, inondations et avalanches y constituent des contraintes majeures à l'aménagement.

#### **Les avalanches**

Au niveau de la station proprement dite, les avalanches constituent le risque le plus important. Les habitations de Verbier se trouvent sur une terrasse glacio-lacustre, construite dans un petit bassin délimité par le glacier du Val de Bagnes. Ce replat est surmonté par des pentes tapissées de moraines et formant un amphithéâtre autour de la station. Quoiqu'exposées au sud, ces pentes se prêtent à la pratique du ski par leur longueur et par l'ampleur des surfaces déboisées par une longue pratique du pastoralisme. Ces mêmes éléments expliquent l'importance du risque d'avalanches. Quatre avalanches menacent la station. L'avalanche de la Marlène, la plus occidentale, est aussi celle dont le front est le plus étendu. Les coulées concernent tout le versant mais peuvent également être canalisées dans un petit thalweg situé à l'ouest de la Tournelle et qui leur permet de descendre plus bas. Le promontoire de la Tournelle sépare l'avalanche de la Marlène de l'avalanche des Etablons. Cette avalanche a déjà causé des dégâts importants. Juste à l'est se trouve le petit couloir de Bas-Combe. Autre avalanche menaçant Verbier, celle du Mont Rogneux, à l'est de la station. Elle concerne le versant s'étendant de Bas-Combe aux Ruinettes. Bien qu'un certain nombre d'ouvrages de protection active ait été réalisé pour réduire le risque, la vigueur et la nudité des pentes surplombant la station garantissent l'occurrence de nouveaux événements dans le futur.

Le reste du Val de Bagnes n'est pas épargné par les avalanches. Le village de Lourtier, en rive droite de la Dranse, est particulièrement menacé : les avalanches empruntent le cours du torrent de Lourtier et s'abattent sur le village, implanté de part et d'autre du torrent (voir tableau des phénomènes). En 1729, la moitié du village est ainsi détruite par une avalanche<sup>34</sup> et celle de février 1999 recouvre le cimetière. Lourtier ne représente pas le seul site avalancheux de la vallée, mais c'est l'un des plus menacés. Parmi les autres avalanches susceptibles de causer des dommages, il faut mentionner celle de Fionnay, au niveau du lac de Mauvoisin : sa fréquence et la menace qu'elle constitue pour la circulation automobile liée à la desserte du village ont justifié la mise en place d'un feu routier d'avertissement en cas de déclenchement de l'avalanche.

---

<sup>34</sup> Source : AEV, 6900-1985/71, boîte 22, 422/7.19.

## **Inondations et crues torrentielles**

Fortement sujette aux avalanches, la vallée de Bagnes n'est pas non plus épargnée par les crues torrentielles. Elle a même été le siège, dans le passé, de débâcles des lacs glaciaires du Giétroz et de Crête Sèche (voir dans le chapitre préliminaire la partie se rapportant à l'empreinte glaciaire). Dans les deux cas, le recul des glaciers suite au réchauffement survenu au cours du XX<sup>e</sup> siècle exclut actuellement le renouvellement de ce type de phénomène. Les crues de la Dranse, en dehors de ces phénomènes extrêmes, ne causent pas de dégâts très importants.

Les torrents affluents de la Dranse connaissent en revanche une activité importante. Plusieurs d'entre eux ont connu au cours de l'histoire récente des crues catastrophiques. Certains de ces torrents méritent une attention particulière, en raison de leur histoire mouvementée et de l'importance des enjeux qu'ils menacent. Notons que le torrent du Merdenson, à l'ouest du Châble, est exclu de cette étude déjà chargée, dans la mesure où il est à l'écart de la vallée et surtout parce qu'il est trop caricatural : la prise en compte du risque y est absolument impérieuse, compte tenu de l'activité du torrent et de la traduction de cette activité dans le paysage. L'un des torrents les plus actifs de la vallée est le torrent de Versegères, au sud-est du Châble. Son bassin-versant est tapissé de moraines et de matériaux glissés, qui sont susceptibles d'être arrachés et transportés lors des épisodes pluvieux brutaux. Le cône du torrent a une pente relativement forte et on distingue bien, par photointerprétation, les traces d'anciens thalwegs. On devine également une sorte de bourrelet en rive gauche de l'actuel torrent. Cette proéminence est plus visible sur le terrain ; il s'agit vraisemblablement d'un ancien bourrelet de lave. Ses formes douces laisse cependant supposer une lave assez ancienne, dont les aspérités auraient eu le temps de s'atténuer. Le torrent de Versegères est un torrent mixte. Il produit à la fois des crues « claires » et des laves torrentielles. En juillet 1823, une de ces crues détruit une scie à eau, un foulon de drap et endommage un moulin<sup>35</sup>. La nature des dommages montre que la crue n'a concerné que les abords immédiats du cours d'eau. En juillet 1914, une crue survenue suite à un orage détruit plusieurs ponts sur le torrent<sup>36</sup>. Ces deux événements se rapportent à des crues torrentielles à transport solide modéré. Cependant, l'analyse géomorphologique du cône, confirmée d'ailleurs par la carte de dangers de Bagnes, démontre que le torrent peut également produire des laves.

Le torrent de Lourtier connaît également une activité régulière. Son bassin-versant est largement dénudé. On y rencontre, par endroits, des arrachements importants. Par ailleurs, l'un des affluents de rive droite du torrent s'écoule en bordure d'un glissement dont la niche de décollement est à vif. Ce petit affluent, en particulier, du fait de sa forte pente et de son écoulement dans une zone riche en matériaux facilement érodables, est susceptible de fournir la charge solide nécessaire à la formation d'une lave torrentielle. Les laves du torrent de Lourtier sont constituées essentiellement de matériaux fins, à écoulement vraisemblablement rapide, qui sèchent comme du ciment. Le torrent peut également, lors d'épisodes pluvieux plus intenses, transporter des blocs de grande taille. Par photointerprétation confirmée sur le terrain, on distingue très bien, en rive gauche du torrent, les traces d'une lave aujourd'hui végétalisée mais dont la surface, constituée de gros blocs, n'a pu être rendue

---

<sup>35</sup> Source : AEV, DI.22.1.6.

<sup>36</sup> Source : AEV, 6300-3, Bagnes, Boîte 49, 664.

aux prairies de fauche qui occupent l'essentiel du cône. La taille des arbres qui recouvrent actuellement cette lave indiquent que celle-ci a eu lieu il y a plusieurs dizaines d'années. Les laves du torrent de Lourtier sont assez rares mais elles peuvent provoquer des dégâts importants. En 1937, une avalanche obstrue le lit du torrent à l'apex du cône. En juin suivant, une lave déviée par cet obstacle dévale le cône et détruit quarante bâtiments, dont une dizaine de maisons, dans le village de Morgnes, sur la rive droite du torrent. Les photographies prises lors de cet épisode témoignent, en dépit de leur piètre qualité, de la nature du phénomène : la lave est constituée pour l'essentiel de matériaux fins. Les gros blocs qu'elle transporte sont déposés à l'apex du cône.

Parmi les torrents actifs, il faut également citer celui de Fregnolay, entre Versegères et Lourtier. Ses crues ont à plusieurs reprises interrompu la circulation dans la vallée : en juillet 1930 et en juin 1931, une crue (ou une lave ?) coupe la route entre Le Châble et Fionnay<sup>37</sup>. Au printemps 1941, une nouvelle crue du torrent détruit la digue qui protégeait la route<sup>38</sup>. Le torrent des Planches, à Lourtier, a également fréquemment interrompu la route. Lors d'un orage, en 1895 ou 1896, il a d'ailleurs changé de cours et s'est déplacé vers l'est, sur les marges du cône<sup>39</sup>. En octobre 2000, il a à nouveau débordé et déposé des matériaux sur la route de Lourtier à Plamproz (COMMUNE DE BAGNES, 2000). Le torrent de Montagnier, au sud-est immédiat du Châble, est également actif. Comme la plupart des autres torrents de la vallée, il est susceptible de produire des laves. Ainsi, en avril 1935, plusieurs laves du torrent comblent-elles son lit dans la partie inférieure du cône<sup>40</sup>. Enfin, parmi les torrents actifs, il faut compter celui de Bruson. Ses crues sont mentionnées à quelques reprises dans les archives. Le torrent en menace guère le village de Bruson proprement dit, puisque celui-ci se trouve largement surélevé par rapport au torrent. En revanche, il est susceptible de causer des dégâts dans la partie occidentale du Châble. Le torrent de Bruson est un torrent mixte, capable de produire aussi bien des crues torrentielles que des laves. Son bassin-versant est composé de quartzites permo-triasiques, à niveaux de schistes gris-bleus et à conglomérats de galets de quartz. Cet assemblage instable favorise les glissements qui altèrent le bassin de réception du torrent. Les versants sont en outre tapissés de moraines. Il résulte de cette combinaison de roches une certaine instabilité des versants ainsi que l'existence de stocks importants de matériaux facilement mobilisables. Sur les photos aériennes de 2001, cependant, le bassin-versant apparaît comme assez largement boisé et ne présentant guère, tout au moins dans sa partie moyenne et aval visible sur les photographies, de traces d'érosions vives. Les berges du torrent sont largement végétalisées, ce qui démontre que le bassin n'a pas connu d'épisode torrentiel majeur depuis plusieurs dizaines d'années.

### **Les mouvements de terrain**

Comme on l'aura deviné à la lecture de ce qui précède, le Val de Bagnes constitue un lieu de prédilection pour les mouvements de terrain. Malheureusement, les sources nous manquent un peu pour préciser ce point. Malheureusement, la carte géologique concernant la partie orientale n'existe

---

<sup>37</sup> Source : AEV, 6300-3, Bagnes, Boîte 51, 693.

<sup>38</sup> Source: AEV, 6300-3, Bagnes, Boîte 51, 693.

<sup>39</sup> *Rapport du département des Travaux Publics*, sans date (1895 ou 1896) ; AEV, 6300-3, Bagnes, Boîte 50, 675.

<sup>40</sup> *Lettre de la commune de Bagnes au département des Travaux Publics du Canton du Valais*, 22 avril 1935 ; AEV, 6300-3, Bagnes, Boîte 51, 685.

pas encore. Certains phénomènes apparaissent cependant clairement par photointerprétation, notamment des glissements de terrain. Il est en revanche délicat de préciser dans quelle mesure ces mouvements sont actifs ou s'ils sont hérités. Le glissement de Médières, au pied de Verbier, est actif, comme en témoignent les ondulations du terrain et l'inclinaison des arbres, qui signalent le glissement du terrain. Le glissement des Verneys, au sud-est de Médières, est également actif. Ses mouvements ont été particulièrement importants en avril 1986 et la route a été endommagée<sup>41</sup>. Le glissement a été réactivé en octobre 2000, si bien que de nouveaux travaux ont dû être menés sur la route.

## 2. La Vallée d'Aoste

### *a. Fénis*

Fénis se trouve sur la rive droite de la Doire, au niveau de Nus, à l'apex du cône de déjection du Clavalité. Le village s'étend sur la partie supérieure du cône sous la forme de hameaux. La partie inférieure du cône présente un paysage de prairies bocagères. Les haies sont constituées notamment de châtaigniers centenaires. Le Clavalité a beaucoup divagué sur son cône et peut connaître des crues importantes. La partie occidentale de la commune est également menacée par le Cerisey, dont le cône de déjection est coalescent avec celui du Clavalité. Enfin, les versants largement boisés de la vallée de la Doire sont sujets, dans cette zone, à des coulées de boue, comme celles qui se sont produites en octobre 2000. Il en résulte une forte extension des zones à risque, ce qui pose de nombreux problèmes pour l'aménagement du territoire.

### **Le Clavalité**

Les crues du Clavalité constituent a priori l'aléa le plus important pour la commune de Fénis. Elles ont causé à plusieurs reprises des dégâts importants dans le village. Les photographies aériennes et les cartes topographiques montrent que le Clavalité a beaucoup divagué sur son cône. En témoignent une multitude d'anciens lits sur près des deux tiers du cône. Seules les marges du cône semblent échapper à ce phénomène. En rive droite, la présence d'un lit majeur bien visible par photointerprétation peut expliquer la moindre vulnérabilité de la marge orientale.

Le Clavalité n'est pas un torrent à laves. Son bassin-versant de 56 km<sup>2</sup> est trop grand pour ce genre d'événement. La partie amont de ce bassin-versant très allongé comporte un long bassin, le val Clavalité, correspondant à un ancien lac et dont la faible pente favorise le dépôt des alluvions charriées par le torrent. Les crues du Clavalité sont donc des crues assez claires, à deux nuances près cependant. D'une part, cela n'exclut pas un charriage relativement important à l'occasion d'événements forts (transport de troncs d'arbres notamment), d'autre part avant d'arriver dans la vallée principale le Clavalité incise une moraine latérale très épaisse et dans laquelle il est susceptible de se charger en matériaux. C'est sans doute ce qui explique la pente forte du cône par rapport à la taille de son bassin-versant<sup>42</sup>. L'histoire récente a montré que les crues du Clavalité pouvaient causer des dégâts

---

<sup>41</sup> *Projet complémentaire stabilisation et réfection « Les Verneys », rapport technique*, mai 1988 ; AEV, 6900-1995/38, Boîte 19.

<sup>42</sup> Une étude menée dans les Alpes françaises par Lorenzo Marchi et Sylvie Brochot a confirmé qu'il existe une relation forte entre la pente d'un cône de déjection et la dénivelée spécifique (dénivelée ramenée à la superficie du bassin-versant) (MARCHI, BROCHOT, 2000).

importants. Par exemple, entre 1763 et 1937, le pont de Miserègne, sur le Clavalité, a été emporté au moins huit fois par des crues (COMUNE DI FENIS, 2003). Si on ajoute les épisodes de 1957, 1993 et 2000, le pont a été emporté onze fois par le Clavalité en 230 ans... ce qui témoigne à la fois de l'importance du risque et de la difficulté de le maîtriser. Le cône du Clavalité a largement recouvert un paléo-éboulement dont émergent encore quelques blocs sur lesquels sont implantés le château de Fénis et le village de Crête. Ces zones protégées constituent des sites de choix pour l'habitat.

### **Le torrent de Pléod**

Le torrent de Pléod est un petit affluent torrentiel de la Doire. Son cône est coalescent à celui du Clavalité. Avec un petit bassin-versant (3 km<sup>2</sup>) et une pente forte, le torrent de Pléod est un torrent à laves, dont Stefano De Leo a dressé les principales caractéristiques pour la carte des risques de Fénis (COMUNE DI FENIS, 2003, p. 11). Le bassin-versant du torrent est constitué de calcschistes et de roches vertes. Des dépôts d'anciens glissements tapissent tout l'aval du bassin en dessous de 1100 mètres. Ces dépôts sont constitués de blocs hétérométriques entourés d'une matrice sablo-limoneuse. On trouve à l'apex du cône des blocs de grande taille, qui confirment la prédisposition aux laves de ce torrent. L'histoire de la commune ne fait cependant pas mention d'événements de ce type, ce qui suggère une activité faible. Des bâtiments particulièrement anciens sont installés sur ce cône, notamment une chapelle du XVII<sup>e</sup> siècle détruite en octobre 2000. Les précipitations d'octobre 2000 ont provoqué une vingtaine de coulées de boue dans le bassin ainsi qu'une importante lave torrentielle qui a emporté plusieurs maisons. Cet événement a réactivé l'érosion dans le bassin-versant.

### **La Doire**

Les crues de la Doire menacent, outre des prairies de fauche, l'autoroute Aoste-Turin et son échangeur, la voie ferrée et la route nationale (en rive gauche), ainsi que quelques rares bâtiments.

### **Les glissements de terrain et les coulées de boue**

Le cône de déjection du Clavalité est également soumis à des coulées de boue. Cet aléa est beaucoup plus diffus que les précédents et ne se déclenche que lors d'épisodes pluvieux intenses et prolongés. Les précipitations d'octobre 2000 ont donné lieu à plusieurs coulées de boue sur le territoire de Fénis, certaines ont causé des dégâts importants et fait des victimes. Le versant qui surplombe le cône, caractérisé par des placages morainiques recouverts de forêt, se prête lorsqu'il est saturé d'eau à ces phénomènes. Signe de cette instabilité, la construction de routes a pu suffire à déclencher ou à réactiver des mouvements de terrain. A titre d'exemple, en avril 1981, un glissement de terrain se produit le long du chemin rural qui mène de Soiller à Clavalité ; un autre le long de la route près d'Arbusseyaz. Les précipitations d'octobre 2000 ont donné lieu à de nombreuses coulées de boue dans tout le bassin-versant du Clavalité ainsi que sur le versant en ubac de la vallée principale.

Le village de Fénis est donc particulièrement menacé. Seules les crues de la Doire ne menacent pas ou peu l'habitat, les autres phénomènes pouvant causer des dégâts importants. Les avalanches restent quant à elles assez rares, ce qui n'exclut pas des phénomènes occasionnels dans le val Clavalité.

### *b. Aoste*

Aoste est située dans la vallée de la Doire baltée, sur le cône de déjection du Buthier. Elle bénéficie d'une situation de carrefour exceptionnelle à l'échelle des Alpes, puisqu'elle se trouve sur la route qui relie les Alpes de l'Ouest, les Alpes du Nord et les Alpes du Sud. Depuis Aoste, on rejoint Turin et la plaine du Pô en descendant la Doire, Martigny et de là le Valais et toute la Suisse en remontant le Buthier et en franchissant le col du Grand-Saint-Bernard, Chamonix, la Savoie et toute l'Europe de l'Ouest en remontant la Doire et en franchissant le col du Petit-Saint-Bernard (ou aujourd'hui le tunnel du Mont-Blanc). Cette situation de carrefour a été très tôt valorisée, puisque Aoste est une ville de création romaine. De cette situation de carrefour, Aoste a tiré sa richesse mais également un certain nombre d'ennuis, au nombre desquels les inondations causées par le Buthier et par la Doire.

#### **Les crues du Buthier**

Le débouché du Buthier dans la vallée de la Doire se fait par un cône de déjection à faible pente. La grande taille du bassin-versant du Buthier explique que le torrent charrie surtout, à son embouchure dans la Doire, des matériaux relativement fins, lesquels contribuent à la formation d'un vaste cône plat. Le torrent peut cependant à l'occasion se charger de matériaux plus grossiers, qu'il prélève dans l'étroite portion de vallée qu'il parcourt avant d'arriver à Aoste. L'étroitesse de la vallée contribue en outre à accélérer sa vitesse et à le faire arriver rapidement à Aoste. Jules Brocherel le décrit ainsi en 1920 : « *Il est dangereux, non pas tant à cause du volume de ses eaux, même pendant les plus fortes crues, que à cause de sa voracité à grignoter continuellement les rives et pour son obstination à éviter une direction rectiligne* » (BROCHEREL, 1920-a, p. 172). Si le Buthier a pu connaître des crues importantes à Aoste, il ne semble pas cependant qu'il ait été à l'origine de désastres considérables. On sait que le Buthier a modifié son cours de quelques dizaines de mètres durant la période historique, puisqu'il ne coule plus aujourd'hui sous le pont construit par les Romains. Jules Brocherel, avec d'autres, évalue ce changement de cours aux environs de 1100 (BROCHEREL, 1952). Par la suite, diverses crues du Buthier sont mentionnées sans que l'on sache, souvent, dans quelle mesure il a causé des dégâts. Le Buthier, l'expérience d'octobre 2000 l'a montré, est susceptible de déborder au niveau du pont de l'usine de la Cogne. Mais des études de terrain laissent supposer des points de débordement possibles en amont, en fait sur une bonne partie du cône. A sa sortie des gorges notamment, le Buthier n'est que peu encaissé, et ses berges sont seulement stabilisées par des murs-digues. L'apport de troncs ou d'autres matériaux grossiers pourrait suffire à le faire déborder. Le pont situé juste en amont de l'usine de la Cogne peut également constituer un point difficile : l'ouverture du pont est étroite et les rives très basses à ce niveau. Un fort débit ou l'apport de matériaux peuvent rapidement susciter un débordement dans cette zone, provoquant l'inondation de l'usine de la Cogne ainsi que du quartier de la Doire en rive gauche du Buthier.

#### **Les crues de la Doire**

Elles se produisent essentiellement en automne, en relation avec les fortes précipitations d'origine méditerranéenne qui ont lieu en cette saison. Les sources historiques mentionnent un certain nombre de ces crues, dont la plupart n'ont causé que des dégâts aux terrains cultivés riverains. Le lit majeur de la Doire est très étroit en rive gauche au niveau d'Aoste, si bien que les crues de la Doire ne menacent

qu'un territoire restreint. Ainsi la Doire, en 2000, n'a-t-elle pas débordé à Aoste, bien qu'elle y ait écoulé un fort débit.

Outre les risques torrentiels, Aoste est menacée par des mouvements de terrain. Les bas versants qui surplombent la ville sont assez instables. L'extension des zones actives est réduite, et le risque est pour l'essentiel assez modéré, mais la multiplication des constructions et des voies de communication sur les versants pourrait contribuer à les déstabiliser.

### *c. Breuil et Valtournenche*

Le Valtournenche est la vallée qui s'étend, côté italien, au pied de l'un des sommets les plus célèbres d'Europe : le Cervin (Matterhorn en allemand). Sur le versant italien, la station de ski est très récente : elle a été lancée par Mussolini dans les années 1936-1939 (COURTINE, 1971). A l'italianisation forcée de cette époque, elle doit son nom de Cervinia, qui concurrence le toponyme originel de Breuil. Le bassin de Breuil était cependant déjà fréquenté au tout début du XX<sup>e</sup> siècle, y compris en hiver (C.H., 1919, p. 263). Auparavant, la haute vallée comptait essentiellement des chalets d'alpage. La station est menacée par de nombreux aléas, qui l'ont conduite à mettre en place de nombreux aménagements.

#### **Les avalanches**

Elles constituent la contrainte la plus importante à l'aménagement du site – et la plus évidente. Située à 2000 mètres d'altitude et surmontée de sommets dépassant les 4000 mètres, la station ne peut qu'être exposée à des avalanches. La ligne de crête qui surplombe Breuil comprend le Cervin (4478 mètres) et plusieurs de ses sommets dépassent 4000 mètres. Elle constitue donc une barrière aux flux d'air doux et humide qui remontent la vallée en hiver. On relève en moyenne 6,8 mètres de neige fraîche chaque hiver à la station météorologique du lac Goillet (à l'est de Breuil), à 2526 mètres d'altitude, et encore 2,50 mètres à Valtournenche, à 1524 mètres d'altitude (MERCALLI, 2003). Ces totaux sont cependant à comparer aux 14,6 mètres relevés en moyenne au col du Grand-Saint-Bernard. Les cumuls observés dans la haute vallée, associés à l'altitude, expliquent la formation de glaciers de taille modeste compte tenu de leur exposition sur un versant sud, mais d'où peuvent partir des avalanches dévastatrices. Le village de Breuil est surplombé directement, au nord-ouest, par les glaciers du Mont Tabel (2600-3580 m) et du Mont Chérillon (2680-3360 m) et au nord par celui du Mont Cervin (2760-3600 m). Ces glaciers, surtout celui du Mont Tabel, peuvent constituer le point de départ d'avalanches importantes qui atteignent sans difficulté le fond de la vallée. En février 1946, une avalanche partie du Mont Tabel s'abat ainsi sur des baraques dans lesquelles vivaient trois personnes, qui sont tuées toutes les trois (PORTA, 1968). En décembre 1955, c'est du glacier du Chérillon que part une avalanche, qui détruit une villa construite trente ans auparavant (*id.*). Les avalanches issues des glaciers sont d'autant plus dangereuses qu'elles peuvent s'accompagner de chutes de séracs. Le glacier du Mont Tabel notamment est susceptible de provoquer ce type de phénomène. Jusqu'au milieu du XX<sup>e</sup> siècle, le glacier descendait en pente régulière jusque vers 2400 mètres, ce qui lui donnait plus de stabilité. Son recul au cours du XX<sup>e</sup> siècle fait qu'il est aujourd'hui perché au-dessus de la vallée, les séracs étant désormais susceptibles de s'effondrer sur le village (VANNI, 1962, p. 9).

Mais l'avalanche sans doute la plus menaçante du fait de sa fréquence et de sa puissance est celle issue de la Brèche des Jumeaux (3872m), dans le massif des Grandes Murailles, à l'ouest de Breuil. Durant l'hiver 1923, cette avalanche atteint le bassin de Breuil, sans faire de dégâts compte tenu de la faiblesse des enjeux à l'époque (PORTA, 1968). Le 2 mars 1935, la même avalanche atteint le fond de la vallée et traverse le Marmore. Cinq personnes qui passaient avec leurs traîneaux sont tuées. La nouvelle route en construction est recouverte sur 200 mètres et une nouvelle auberge est épargnée de justesse (*id.*). L'avalanche descend à nouveau au cours de l'hiver 1954-1955 et cause des dégâts matériels à Breuil (VANNI, 1962).

Le village de Breuil a été touché à d'autres reprises par des avalanches dont la provenance n'est pas très bien identifiée. En 1918 et 1923, une avalanche emporte des constructions situées dans la partie ouest de Breuil (PORTA, 1968), une localisation qui suggère une activité possible de l'avalanche des Jumeaux. La route qui mène de Valtournenche à Breuil est particulièrement menacée, ce qui est d'autant plus problématique qu'elle constitue la seule voie de communication entre la station et le reste de la vallée, pour ne pas dire le reste du monde. Outre les avalanches déjà citées, qui ont à plusieurs reprises traversé le torrent ainsi que la route et coupé les communications, il faut mentionner l'avalanche de la Pointe des Cors (massif des Grandes Murailles), qui coupe la route sur une centaine de mètres en 1937 (PORTA, 1968). Une avalanche non identifiée, peut-être celle d'Avuil, coupe la route en aval de Breuil en janvier 1955 (*id.*). Les conséquences de ces avalanches peuvent dépasser la simple interruption des communications. Ainsi, en février 1978, six personnes sont tuées sur la route entre Breuil et Valtournenche au niveau de Promindoz. Le site de Breuil est donc particulièrement menacé par les avalanches, ainsi que la route qui y mène. Les données d'archives ne font pourtant qu'assez rarement référence à Valtournenche, eu égard à d'autres vallées comme Valgrisenche ou la vallée du Lys, où les catastrophes liées aux avalanches donnent lieu à une multitude de récits. Compte tenu de la configuration des lieux, on peine à croire que la combe de Breuil n'ait été que peu touchée. Sans doute faut-il voir là les conséquences de l'absence d'habitat permanent dans la haute vallée avant les premières décennies du XX<sup>e</sup> siècle : faute d'habitants et de constructions, les avalanches touchant cette vaste zone d'estive n'ont guère suscité d'intérêt avant l'aménagement de la station. Ceci explique également une certaine négligence vis-à-vis du risque, nous l'allons montrer tout à l'heure...

### **Les crues torrentielles**

Les crues torrentielles ne constituent pas un aléa très important dans la haute vallée. L'altitude très élevée des sommets qui encerclent Breuil explique que les précipitations tombent pour beaucoup sous forme de neige, notamment lors des épisodes de forte pluviométrie qui frappent la Région en automne. Les crues du Marmore sont souvent moins dévastatrices que celles qui touchent les vallées voisines, notamment la vallée du Lys ou la vallée d'Ayas. Les événements récents n'ont d'ailleurs pas causé de dégâts notables dans la haute vallée. Comme pour les avalanches, les sources ne sont guère explicites en ce qui concerne les environs de Breuil, sans doute là encore en relation avec l'absence d'enjeux jusqu'à une période récente. Contrairement à ce qu'on a pu avancer à propos des avalanches, en revanche, il est probable que le risque torrentiel est limité à Breuil, d'autant plus que les zones les plus menacées, en l'occurrence plusieurs cônes de déjection situés en rive droite du Marmore, ne sont pas occupées notamment en raison de l'existence d'un risque avalancheux particulièrement important.



## **Les mouvements de terrain**

Compte tenu de l'altitude, qui favorise l'altération des roches en raison de l'alternance gel-dégel, compte tenu aussi de la vigueur des pentes, héritée des glaciations holocènes, la haute vallée du Marmore est soumise à d'importants mouvements de terrain. L'essentiel de la région est soumis à des risques de mouvements de terrain. La zone la plus menaçante de Breuil se trouve au niveau du quartier Cielo alto, au sud-est du village. Le versant est affecté par un glissement lent, de l'ordre de quelques centimètres par an, qui mobilise le terrain sur 8 à 15 mètres de profondeur (COMUNE DI VALTOURNENCHE, 1998, p. 10). Ce glissement se traduit notamment par la courbure des arbres ; il a également provoqué des dégâts à différentes infrastructures du quartier : route, murs de clôture, et même bâtiment en construction.

Les avalanches constituent donc l'aléa le plus directement menaçant pour la station de Breuil-Cervinia, dans la mesure où elles sont susceptibles de provoquer des dommages importants ainsi que des pertes humaines. Elles représentent d'autant plus une contrainte qu'elles surviennent en pleine période d'affluence et qu'elles menacent l'unique accès à la station. Les instabilités de terrain, si elles ne menacent pas, au niveau de la station, les vies humaines, constituent cependant elles aussi une forte contrainte dans la mesure où elles limitent encore la superficie de terrain disponible pour de nouvelles constructions.

### **3. Les Hautes-Pyrénées**

#### *a. Ancizan*

Ancizan se trouve sur le cône de déjection du ruisseau d'Erabat, affluent de rive gauche de la Neste d'Aure. Le village est situé à quelques kilomètres au sud d'Arreau. Le village connaît une croissance modeste mais réelle, en relation avec le développement touristique dans la vallée. L'élevage constitue l'une des ressources les plus importantes de la commune. Le territoire d'Ancizan est menacé par les crues du ruisseau d'Erabat et par celles de la Neste d'Aure. Les deux phénomènes ont cependant un impact potentiel très différent : si les crues de la Neste sont relativement fréquentes, elles ne menacent guère d'enjeux, tandis que celles du ruisseau d'Erabat, plus rares, sont nettement plus destructrices.

#### **Le ruisseau d'Erabat**

Le cône du ruisseau d'Erabat est un cône à forte pente. Son bassin-versant est recouvert de placages morainiques qui sont autant de sources de matériaux. Un rapport établi par le service RTM des Hautes-Pyrénées évalue le volume de matériaux disponibles à 10 000 à 20 000m<sup>3</sup> pour le haut bassin-versant, et 5 000 à 10 000m<sup>3</sup> supplémentaires pour le moyen bassin (RTM, 2002, p. 24). Cette étude distingue cinq facteurs susceptibles de favoriser le déclenchement de laves torrentielles : une orographie favorable à des orages violents ; des affluents à forte pente charriant de grandes quantités de matériaux ; un réseau hydrographique permettant la concentration rapide des apports liquides et solides dans le thalweg principal ; des berges argileuses instables susceptibles d'alimenter les laves ; un fort risque d'embâcle lié à une ripisylve très fournie. Par ailleurs les témoignages oraux et matériels de la crue de 1953 laissent supposer une lave torrentielle. Le ruisseau n'a fait parler de lui qu'à quelques reprises, mais il s'agit d'événements majeurs (voir tableau des événements). Le dernier

épisode en date est celui du 15 août 1953 : après un orage, le ruisseau d'Erabat déferle sur le village, détruit quinze maisons ou granges et cause la mort de sept personnes. Le phénomène s'apparente à une lave, les dépôts de matériaux atteignent six mètres d'épaisseur dans le village. Le phénomène est certes rare : il est provoqué par la rupture d'un embâcle causé par un culot d'avalanche. Cependant, le fait qu'il se soit produit à plusieurs reprises incite fortement à le prendre en compte dans l'aménagement local. L'un des points les plus critiques, eu égard au risque de crue torrentielle, est le pont situé à l'amont du village. Ce pont offre un débouché étroit, qui serait facilement obstrué par des matériaux, entraînant le déferlement de la lave dans le village. En l'état actuel, le rapport de 2002 décrit ainsi les conséquences potentielles d'une lave : *« Le torrent quitte son chenal et emprunte d'abord la rue du 15 août 1953. Il divague ensuite dans les autres rues du village, occasionnant l'engravement des terrains et la destruction des bâtiments exposés directement à ses écoulements. [...] Les dégâts seraient comparables à ceux de la crue de 1953, et les dépôts pourraient à nouveau atteindre plusieurs mètres de haut, notamment dans les zones de replat ou contre des bâtiments suffisamment résistants »* (RTM, 2002, p. 30).

### **La Neste d'Aure**

La Neste peut connaître des crues violentes. Cependant, à Ancizan, ces crues ne menacent guère d'enjeux : tout au plus la station d'épuration et quelques prairies sont-elles susceptibles d'être inondées ou érodées. De ce fait, l'histoire des crues de la Neste à Ancizan n'est pas très fournie. Les grandes crues de la Neste ne semblent pas avoir provoqué de dégâts particuliers à Ancizan.

### **Les avalanches**

Le territoire communal est également sujet à des avalanches. Le couloir de la Coumette, au dessus du hameau d'Ousten, au sud-ouest d'Ancizan, est connu pour ses avalanches. Une grange a été endommagée à Ousten en 1895 par une avalanche issue de ce couloir. Le risque d'avalanche est cependant modéré dans la mesure où il ne menace pas, a priori, le village d'Ancizan.

### *b. Lourdes*

Lourdes est une ville de piémont implantée sur les rives du Gave de Pau. Elle est nichée au pied d'un vallum morainique marquant l'extension extrême vers le nord du glacier du Gave de Pau au cours du Mindel et du Riss. Le Gave, qui se heurte à ce vallum, effectue à Lourdes un brutal virage vers l'ouest. A la différence des deux autres villes étudiées, Lourdes ne se trouve donc pas au cœur de la montagne mais déjà en périphérie. Les risques qui menacent la ville sont cependant très comparables à ceux que l'on rencontre à Sion ou à Aoste : crues inondantes à forte composante torrentielle et mouvements de terrain. Comme Sion et Aoste, Lourdes connaît une croissance urbaine importante. La différence majeure tient au fait qu'à Lourdes les enjeux majeurs ne sont pas liés à l'industrie ou à l'habitat mais au tourisme. Plusieurs types d'aléas menacent la ville : les crues du Gave de Pau et les éboulements issus des pics du Jer et du Béout, ainsi que des phénomènes de glissement sur le versant récemment urbanisé de Serre de Sarsan. Il existe également localement des problèmes de tassement, notamment aux abords du lac de Lourdes, enserré dans le vallum morainique et bordé de terrains marécageux.

## **Les crues du Gave de Pau**

Elles constituent la contrainte naturelle majeure à Lourdes. En arrivant à Lourdes, le Gave, resserré entre les massifs du Jer et du Béout, prend de la vitesse et s'engouffre dans la ville. Au niveau de Lourdes, le lit majeur du Gave est relativement étroit en comparaison avec la Doire à Aoste ou le Rhône à Sion. Sa largeur maximale, à Lourdes, est de l'ordre de 500 mètres.

L'histoire de la ville est marquée à plusieurs reprises par ces crues du Gave. Les 11 et 12 juin 1885, les eaux du Gave inondent les hôtels Soubirous, Latapie, Le Continental et d'Angleterre. Une partie du parapet de la grotte est emporté. Le 26 octobre 1937, les hôtels de Londres, de Gallia, Saint-Paul, Massabielle sont inondés. Les 5 et 6 octobre 1992, les caves ou les cuisines des hôtels Les Cimes, L'Alliance et L'Arcade sont inondées (RTM 65). Des quartiers sont également inondés en juillet 1897 et février 1952. L'urbanisation du lit majeur tend à accentuer l'aléa en ralentissant l'écoulement des eaux en cas de crue. Cependant, la situation de Lourdes à la sortie de la montagne, si elle peut conduire à des apports d'eau importants, permet de voir monter la rivière. L'étroitesse relative du lit majeur contribue en outre limiter la population menacée et à favoriser son évacuation. Aussi les chroniques historiques ne recensent-elles aucune victime liée à une crue du Gave.

### **Tous les types d'inondations...**

Les petits affluents du Gave peuvent connaître à l'occasion des crues qui prennent d'autant plus la population au dépourvu qu'ils ne sont que peu visibles le reste du temps. Plusieurs ruisseaux sont susceptibles de provoquer des inondations lors d'orages violents. Le fichier « Événements » du service RTM des Hautes-Pyrénées recense quelques-uns de ces épisodes (RTM 65). En mars 1858, c'est le ruisseau de Courrégès qui dépose des matériaux sur la route nationale n°21. En 1887, le ruisseau du Marda inonde une propriété. En juin 1889, les ruisseaux de Sarsan, des Graves et Capdangelle, à l'est de l'agglomération lourdaise, débordent sur les prairies avoisinantes.

Plus récemment, les événements recensés s'apparentent à des phénomènes de ruissellement urbain. Le 5 juillet 1993, lors d'un violent orage de grêle, les caves et les cuisines des hôtels sont inondées. En juin 1997, lors d'un orage, une vague d'eau de cinquante centimètres de haut déferle sur la place Jeanne d'Arc, dans le quartier Lacapa.

L'histoire récente attire également l'attention sur un phénomène d'inondation par remontée de nappe au niveau du marais du Monge, au nord-est de la ville : entre le 21 et le 23 janvier 1987, de fortes précipitations font monter le niveau du marais, qui inonde un bâtiment.

### **Les mouvements de terrain**

Le projet de PPR de Lourdes, établi par la DDE des Hautes-Pyrénées et le service RTM, en recense trois types. L'aléa glissement de terrain concerne essentiellement le quartier de Serre de Sarsan. La construction d'un lotissement a sans doute aggravé l'instabilité du terrain dans des flysch cénomaniens peu cohérents. De petits glissements sont possibles également sur les berges du Gave en aval de la ville. Dans ce dernier cas, ils ne menacent guère que des voies de communication secondaires.

Des phénomènes de tassement sont également envisagés dans les zones marécageuses, soit au niveau du marais du Monge et au bord du lac de Lourdes.

Le risque principal, en termes de mouvements de terrain, est cependant celui des chutes de pierres et de blocs, qui menacent plusieurs quartiers du sud de l'agglomération. Tous les phénomènes d'éboulements, tels qu'ils apparaissent dans le projet de PPR, concernent les affleurements calcaires de l'Aptien. Les flancs des pics de Jer et du Béout, notamment, donnent lieu à des chutes de blocs qui peuvent toucher des zones habitées. Les pentes du piton qui accueille le château de Lourdes, ainsi que le versant en rive gauche du Gave à l'aval de Lourdes peuvent également donner lieu à des chutes de blocs. Tous font partie de la même série géologique, comprenant des calcaires de type urgonien, dont la dureté explique la hauteur des deux pics, et des marnes noires. En février 1987, une masse d'environ 20 m<sup>3</sup> s'écroule du pic du Béout, au niveau de la falaise dominant la cité Saint-Pierre. Un bloc supérieur à 10 m<sup>3</sup> s'arrête à une quinzaine de mètres en amont de la route. En mai 1996, un éboulement se produit sur la colline de la Bastide, les blocs éboulés se déposent sur le boulevard Célestin Romain et l'obstacle est percuté par une voiture dans la nuit. En juin 2000, un surplomb rocheux s'écroule ainsi de la falaise située derrière l'hôtel Paradis (RTM 65).

La sismicité assez active de la région contribue à l'instabilité des versants en déclenchant des chutes de blocs. Ainsi le séisme du 21 juin 1660 provoque-t-il la chute de blocs issus des deux pics du Jer et de celui du Béout. En mai 1886, le lendemain d'une secousse sismique, deux blocs se détachent du pic du Jer. L'un d'eux arrive sur la route nationale, l'autre atteint le Gave après avoir franchi la ligne de chemin de fer.

La ville de Lourdes, quoique située à la sortie de la montagne, est donc soumise aux mêmes types de risques montagnards qu'Aoste ou Sion. En matière de gestion des risques cependant, son histoire originale lui confère un certain nombre de spécificités par rapport à ces deux villes, et en premier lieu une urbanisation beaucoup plus ancienne dans les zones à risque.

### *c. Cauterets*

Cauterets se trouve dans la vallée du même nom, au bord du Gave du même nom, à quelques kilomètres au nord du massif du Vignemale (3219 mètres). Comme quelques autres petites villes des Pyrénées, Cauterets a une double vocation touristique : c'est à la fois une station thermale et une station de sports d'hiver. A sa première vocation, elle doit une attention ancienne et soutenue de la part des pouvoirs publics et l'existence d'infrastructures d'accueil préexistant à l'essor du tourisme hivernal. Sa deuxième activité lui a apporté une fréquentation soutenue en hiver, complétant une activité thermale plus estivale. La commune comptait 1300 habitants au dernier recensement.

Cauterets est également l'un des hauts lieux de la restauration des terrains en montagne dans les Pyrénées. C'est en effet là qu'a été construite « Notre-Dame du Pégüère », comme on surnomme parfois l'imposant ensemble de confortements en pierre et béton édifiés depuis plus d'un siècle sur les parois granitiques du massif du Pégüère. Les éboulements issus de ce massif ne constituent cependant pas la seule menace pour la petite agglomération de Cauterets, qui doit faire face à tous les types de risques montagnards : mouvements de terrain, crues torrentielles et avalanches.

### **Les avalanches**

Les avalanches ne constituent pas la principale menace pour l'agglomération de Cauterets proprement dite. Cependant, la carte de localisation probable des avalanches fait état d'une zone présumée avalancheuse issue du Craboutas (en rive gauche du Gave) et susceptible d'atteindre le Gave en passant par un lotissement. Cette avalanche n'a cependant pas été jugée assez menaçante pour être intégrée dans le PER. Une autre avalanche, plus probable celle-là, menace quelques maisons du quartier de Catarrabes, dans la partie supérieure du cône de déjection du torrent du même nom.

D'autres avalanches menacent les axes de communication en amont et en aval de Cauterets. En amont, c'est surtout le ravin de Thou, dit aussi, de façon plus évocatrice, le ravin de la Glacière, qui pose des problèmes pour rejoindre les établissements thermaux de La Raillère.



# **CHAPITRE PREMIER**

**LUTTER CONTRE LES  
RISQUES NATURELS AU XIX<sup>E</sup>  
SIECLE :  
ETATS, COMMUNES ET  
FORETS**

## CHAPITRE PRELIMINAIRE

### CHAPITRE 1. LUTTER CONTRE LES RISQUES NATURELS AU XIX<sup>E</sup> SIECLE : ETATS, COMMUNES ET FORETS

- I. Un paradigme pyrénéo-alpin au XIX<sup>e</sup> siècle : le déboisement des montagnes
- II. L'intervention croissante du pouvoir central

### CHAPITRE 2. LA GESTION DES RISQUES NATURELS AU XX<sup>E</sup> SIECLE : LE PRINCIPE DE LA BOMBE A RETARDEMENT

### CHAPITRE 3. ACTEURS, ECHELLES ET TERRITOIRES DE LA GESTION DES RISQUES NATURELS

### CHAPITRE 4. LE ZONAGE REGLEMENTAIRE, ELEMENT ESSENTIEL DES POLITIQUES DE GESTION DES RISQUES NATURELS

### CHAPITRE 5. INFORMER SUR LE RISQUE : UNE NECESSITE ? DES REPONSES CONTRASTEES

## SYNTHESE ET PERSPECTIVES



Etudier l'histoire de la gestion des risques, c'est vouloir considérer l'évolution des relations entre sociétés et risques, c'est-à-dire à la fois s'interroger sur l'évolution des phénomènes naturels et analyser la façon dont la société lutte contre ces phénomènes, tout en tenant compte du système de représentations dans lequel s'inscrit cette lutte. C'est mettre en lumière les logiques de gestion des risques naturels autrefois, dans l'espoir de forger des outils d'analyse pertinents aujourd'hui.

Analyser le passé pour éclairer le présent, tel est donc l'un des objectifs de ce chapitre. La mise en perspective historique doit apporter des éléments de réflexion à plusieurs niveaux. Avant de s'interroger sur les réminiscences de la lutte contre les risques dans le passé, l'étude du passé représente une fin en soi. Ce qui conduit à se demander s'il existe une histoire commune de la gestion des risques dans les trois pays et les trois régions. Cette question en appelle beaucoup d'autres : l'histoire des méthodes de lutte contre les risques est-elle identique ? Dans quelle mesure répond-elle à des représentations, à des discours communs dans les trois pays ? A-t-on, à un moment ou un autre de l'histoire, perçu les risques de la même façon dans les trois pays ? Chaque pays, chaque région, a-t-il au contraire évolué indépendamment des autres avec son corpus d'idées et de connaissances ? Quelle a été la part respective des Etats et des collectivités locales dans la gestion des risques ? Leur évolution a-t-elle suivi des chemins similaires ? Le rôle central de l'Etat dans ce domaine en France apparaît-il également en Suisse et en Italie ?

*Puisque la question principale est de comprendre l'influence du système politique sur la gestion des risques, le premier point à éclaircir a trait aux modalités de l'intervention des Etats dans la gestion des risques. En particulier, l'implication des Etats constitue-t-elle en Suisse et en Italie, comme c'est le cas en France, la nouveauté majeure de la période ?* Ce questionnement constitue l'hypothèse centrale de cette partie. Valider cette hypothèse impose de répondre à des interrogations secondaires : dans quel contexte événementiel et idéal s'inscrit cette intervention des Etats ? Quelles en sont les modalités – sont-elles identiques dans les trois pays ? Dans quelle mesure la structure étatique de chaque pays influence-t-elle les modalités d'intervention des pouvoirs publics ?

Dans chaque pays, dans chaque région, on peut également supposer que la gestion actuelle des risques est en partie héritée de systèmes et de logiques mis en place depuis l'Ancien Régime. L'une de nos hypothèses est que l'on retrouve aujourd'hui, dans chaque région, un héritage de ces périodes anciennes, sous des formes qui restent à préciser. Le rôle respectif de l'Etat, du pouvoir régional et des collectivités locales fait partie des éléments qui pourraient trouver leur source au XIX<sup>e</sup> siècle ou sous l'Ancien Régime, de même que les relations entre Etat et populations montagnardes. Pourraient également s'expliquer ainsi les modes actuels de gestion des risques : prévention ou gestion de crise, protection active ou protection passive, etc. En outre, l'intérêt de l'étude historique ne se restreint pas à l'analyse nationale ou régionale. Si en effet les modes de gestion actuels sont partiellement hérités, peut-être les points communs ou les divergences entre les trois terrains s'expliquent-ils en partie par une histoire commune ou dissemblable. En apportant à l'analyse de la situation actuelle une profondeur historique, on peut évaluer si les modes de gestion des risques ont tendance à s'uniformiser

ou à se différencier. Ce chapitre cherchera donc à mettre en évidence des logiques, des attitudes propres à chaque pays et susceptibles d'expliquer les différences ou les convergences actuelles.

*Deuxième hypothèse donc guidant ce chapitre (ainsi que le suivant) : la prise en compte des risques naturels dans le passé explique en partie les modes actuels de gestion des risques. Et son corollaire : les points communs et les divergences d'un pays à l'autre et d'une région à l'autre existaient déjà en partie dans le passé, ou trouvent leur origine dans ce passé.*

Pour répondre aux questions posées, ce chapitre sera divisé en deux parties. Dans la première, on analysera la mise en place et les caractéristiques du discours sur le déboisement des montagnes dans les trois pays. L'objectif sera de déterminer s'il existe un ou plusieurs paradigmes, et en quoi les discours se rapprochent ou se singularisent d'un pays à l'autre. Une fois ce point éclairci, l'objectif sera, dans une deuxième partie, de montrer comment les Etats ont réagi à la diffusion du paradigme. La tendance, au cours du XIX<sup>e</sup> siècle, étant à une intervention croissante des pouvoirs centraux dans de nombreux domaines, comment cette implication se traduit-elle dans le domaine des risques naturels ? On analysera également les conséquences de l'intervention des pouvoirs centraux sur les collectivités locales. Cette partie mettra en évidence des modèles différenciés de relations Etat-collectivités – et fournira une grille de lecture pour les modalités actuelles de gestion des risques.

## **I. UN PARADIGME PYRENEO-ALPIN AU XIX<sup>E</sup> SIECLE : LE DEBOISEMENT DES MONTAGNES**

Le XIX<sup>e</sup> siècle est marqué par une grande nouveauté dans la gestion des risques naturels : l'émergence d'un discours commun dans les Alpes et les Pyrénées, un discours associant l'analyse des causes des inondations et les moyens d'y remédier. L'époque est marquée, il est vrai, par des crues catastrophiques fréquentes qui traumatisent l'opinion publique et stimulent la recherche d'explications là où deux siècles plus tôt on aurait invoqué la fatalité ou la colère divine. Par ailleurs, la diffusion du discours s'appuie sur des moyens nouveaux, notamment la multiplication des journaux mais aussi des revues scientifiques et de vulgarisation. Le rôle amplificateur de ces médias permet de donner un écho important aux théories concernant le déboisement.

La formation et la diffusion de ce paradigme supranational méritent qu'on s'y attarde. D'une part en raison précisément de ce caractère supranational, mais aussi parce que les réponses apportées sont tout à fait novatrices. Puisque l'on s'interroge sur les réminiscences des politiques anciennes de lutte contre les risques dans les modes de gestion actuels, il convient de rechercher là, peut-être, des éléments d'explication aux méthodes employées aujourd'hui. L'étude de la mise en place de ce paradigme pourrait également apporter des outils d'analyse de la situation contemporaine.

Par ailleurs, si l'on connaît généralement bien la diffusion de ce thème en France au cours du XIX<sup>e</sup> siècle, on connaît souvent moins bien le contenu du discours en Suisse et en Italie, les étapes de sa

diffusion et son impact en termes législatifs. Cette partie comportera donc deux subdivisions. Dans la première, on mettra en évidence les spécificités du discours sur le déboisement dans les trois pays. Il s'agira d'établir s'il existe un ou des paradigmes du déboisement : paradigmes alpin et pyrénéen, paradigmes nationaux, paradigme unique, etc., en insistant sur les influences que chaque pays a pu exercer sur ses voisins. La seconde sous-partie analysera plus précisément les facteurs implicites et explicites entraînant la diffusion du discours sur la dégradation des montagnes.

*Cette partie repose donc sur les hypothèses suivantes :*

*-le dogme du déboisement des montagnes dépasse le cadre français et constitue en fait un paradigme ouest-européen. Cette hypothèse implique de réfléchir aux caractéristiques du discours, à ses motifs avoués et à ses ambitions cachées.*

*-le paradigme s'inscrit dans un contexte climatique, politique et social comparable qui explique sa diffusion, en des termes voisins, dans les trois pays.*

*-corollaire des deux premières hypothèses, le paradigme connaît un parcours comparable dans les trois pays.*

*-le paradigme est issu des Alpes et résulte, dans les Pyrénées, de la transposition du modèle alpin.*

L'échelle d'analyse du discours et de la législation sera ici essentiellement nationale, dans la mesure où, à cette époque, les décisions sont prises essentiellement à cette échelle. La question, à terme, est de savoir s'il existe un cadre général commun de gestion des risques dans les trois pays. La première partie s'attachera donc à analyser précisément le discours sur les catastrophes. La seconde tentera d'expliquer son succès considérable dans les trois pays.

## **A. Un paradigme européen**

La recrudescence des inondations et des crues torrentielles dans le courant du XIX<sup>e</sup> siècle attire l'attention des savants. On a certes toujours connu des catastrophes, et la survenue d'une inondation catastrophique épisodique peut encore passer pour normale. Mais l'occurrence de crues catastrophiques à quelques années d'intervalle, ou de plusieurs crues importantes dans le même bassin-versant au cours d'une même année catastrophique paraît anormale. Le XIX<sup>e</sup> siècle progressiste et technicien ne s'accommode plus du recours au divin ; il faut donc chercher ailleurs une explication plausible à cette « *délinquance torrentielle* », pour reprendre l'expression imagée de Jean-Marc Antoine, Bertrand Desailly et Jean-Paul Métaillé (ANTOINE, DESAILLY, METAILLIE, 1991, p. 14). Ailleurs, c'est-à-dire du côté des forestiers, qui mûrissent depuis plusieurs décennies une théorie permettant d'expliquer la multiplication des crues : le problème vient du déboisement des montagnes.

Progressivement, le discours va s'étoffer et s'affiner. Il va également se diffuser dans la société. Et il sera utilisé pour nourrir certaines ambitions, voire dissimuler certaines arrière-pensées.

### 1. Un discours bien rôdé

L'idée que la dégradation, le déboisement des montagnes sont à l'origine de la multiplication des crues en montagne et en plaine n'est pas apparue soudainement avec la multiplication des inondations. Elle s'inscrit dans une histoire longue de plusieurs décennies et recouvre à la fois la question ancienne de la disparition des forêts et celle plus récente du lien entre forêt et climat.

#### *a. La mise en place du discours*

Le thème du déboisement des montagnes émerge dès le XVIII<sup>e</sup> siècle. Les allusions au défrichement sont attestées par exemple en Roussillon : « *Les défrichements pratiqués dans les montagnes [...] contribuent à augmenter les inondations. C'est un fait dont on ne peut raisonnablement douter* » (Pierre Poeydavant, subdélégué général de l'Intendance, 1778, cité par DESAILLY, 1990-a, p. 142). Le thème n'atteint cependant pas encore le statut de paradigme qu'il aura au XIX<sup>e</sup> siècle. Tout le monde n'est pas d'accord, par exemple, sur le rôle de la forêt en montagne. D'Arcet évoque ainsi l'impact de la végétation sur la dégradation des schistes : « *Les mousses, les plantes, les arbres sont encore dans les Montagnes une cause prochaine de leur ruine ; les premières, parce qu'elles prennent racine sur les rochers, qu'elles s'y attachent fortement ; & qu'en maniere d'éponge, elles y retiennent l'humidité & leur causent une espece de pourriture & de véritable carie. Les arbres surtout poussent leurs racines dans leurs fentes ; agissent par cette double force vive, qui s'accroît & se multiplie sans cesse ; fendent & brisent les rochers, en même-tems qu'ils y attachent cette même carie & en accélèrent ainsi la destruction* » (D'ARCET, 1776, p. 32).

On rencontre la même ambiguïté en Vallée d'Aoste : évoquant l'élevage caprin et le fait qu'on mène les chèvres paître en forêt, l'intendant Vignet des Etoles estime en 1783 que les chèvres rapportent plus qu'elles ne coûtent en termes de dégâts aux arbres (VIGNET DES ETOLES, (1783). 1907, p. 144). Les forêts valdôtaines sont pourtant très dégradées au XVIII<sup>e</sup> siècle, notamment dans les vallées qui pratiquent la métallurgie (JANIN, 1991, p. 148).

#### **Le consensus sur l'état de dégradation des forêts de montagne**

Le discours sur la dégradation des forêts et le déboisement s'appuie sur une réalité (les défrichements successifs pour la mise en culture ou le pastoralisme ont en effet progressivement réduit les superficies forestières) mais sombre parfois (souvent) dans l'exagération, ce qui discrédite les descriptions anciennes des forêts. On ne s'attardera pas sur ce point, l'essentiel ici étant de savoir que la prise de conscience de la diminution de la superficie forestière et de la dégradation des peuplements est bien partagée dans les trois régions étudiées. A titre d'exemple, voici ce qu'écrit la commission chargée d'examiner la vallée de Bagnes (VS) après la débâcle du glacier du Gietroz en 1818 : « *Jadis où les Alpes n'étaient pas si peuplées, la plupart des penchants des montagnes se trouvaient encore garnies de forêts et à l'abri de l'ombrage favorable que jettaient les arbres [...] les jeunes rejetons*

*s'élevèrent toujours plus haut contre la ligne la plus élevée de la végétation. Beaucoup de ces forêts furent ensuite détruites ou par diverses entreprises ou pour le commerce de bois [...] »<sup>43</sup>.*

Même discours, dans une version plus virulente, tenu par J.-B. Costallat, membre de la Société d'agriculture et de belles lettres des Hautes-Pyrénées en 1812, à propos des forêts de Bagnères, Beaudéan et Campan : « *Jamais la dévastation ne fut aussi forte, ni moins punie ; les bois de Bagnères semblent être plus spécialement livrés au pillage ; & le quartier de Trausoubats surtout, est menacé d'une destruction totale. L'espèce du hêtre est sur le point d'y être anéantie ; car après avoir coupé les plans & les rejets, les dévastateurs vont jusqu'à arracher les troncs & les racines* »<sup>44</sup>. Il est difficile de discerner dans la description apocalyptique qui précède la part de réalité et la part d'exagération, le discours habituel sur le sujet étant précisément que les forêts sont « attaquées » de toutes parts par des délinquants sans scrupules.

En Vallée d'Aoste, la dégradation des forêts de montagne est également stigmatisée depuis longtemps. Ainsi, le 28 avril 1757, un Edit royal visant à réglementer la coupe des bois explique-t-il : « *Les abus que l'on l'a laissé introduire dans les forêts de notre Duché d'Aouste [...] son venus à un tel point que la plus grande partie des forêts est détruite, que la Province manque de bois, et qu'elle s'en trouvera tous les jours plus dépourvue* » (cité par GIORDANO, 1934).

### **Le glissement du discours vers le déboisement et la dégradation des montagnes**

Très tôt (dès le XVII<sup>e</sup> siècle dans les Alpes du Sud), la dégradation des forêts est accusée de provoquer ou d'aggraver les phénomènes érosifs. Le discours commence à se répandre dans la deuxième moitié du XVIII<sup>e</sup> siècle (BRUGNOT, 2002-b ; BURIDANT, 2002). Parmi les premiers, l'ingénieur des Ponts et Chaussées J.-A. Fabre théorise la question dans son *Essai sur la théorie des torrents et des rivières*, publié en 1797. Les esprits sont donc prêts à accueillir cette théorie. Tout le monde, y compris les populations qui s'opposeront par la suite aux forestiers, s'accorde pour reconnaître le rôle protecteur de la forêt contre les avalanches (la plupart des forêts mises à ban le sont pour cette raison) et contre les chutes de blocs.

Au début du XIX<sup>e</sup> siècle, la relation de cause à effet entre déboisement et inondations est déjà sortie du cercle restreint des forestiers. Ainsi, lorsque dans les premières décennies du XIX<sup>e</sup> siècle on cherche une raison à la fraîcheur inhabituelle du climat<sup>45</sup>, le déboisement apparaît comme une explication possible. Si Escher, Trachsel et Jean de Charpentier, composant la Commission chargée d'examiner la situation de la vallée de Bagnes, réfutent l'idée « *d'une détérioration [sic] générale du climat des montagnes* »<sup>46</sup>, en France en revanche, l'hypothèse est prise au sérieux. Elle motive même, le 25 avril 1821, l'envoi à tous les préfets d'une circulaire destinée à déterminer les modalités du changement climatique (déjà !) et l'influence du déboisement : « *Depuis quelques années, nous*

---

<sup>4343</sup> *Propositions de la commission nommée par le Gouvernement valaisan pour examiner la situation de la vallée de Bagnes à l'égard des mesures à prendre contre les effets du glacier inférieur du Giétroz appuyé au Mauvoisin ; AEV, DI 21.1.3.*

<sup>44</sup> *Lettre au préfet des Hautes-Pyrénées, 14 septembre 1812 ; AD 65, 7M129.*

<sup>45</sup> On assiste à partir des années 1815 à une forte reprise du Petit Age Glaciaire (LE ROY LADURIE, 2004).

<sup>46</sup> *Propositions de la commission nommée par le Gouvernement valaisan pour examiner la situation de la vallée de Bagnes à l'égard des mesures à prendre contre les effets du glacier inférieur du Giétroz appuyé au Mauvoisin ; AEV, DI 21.1.3.*

*sommes témoins de refroidissemens sensibles dans l'atmosphère, de variations subites dans les saisons et d'ouragans ou d'inondations extraordinaires auxquels la France semble devenir de plus en plus sujette. On l'attribue en partie aux déboisemens des montagnes, aux défrichemens des forêts, au défaut d'abri qu'éprouvent nos campagnes, et à l'absence des obstacles naturels qui s'opposaient jadis aux vents et aux nuages venus du nord et de l'ouest. Les mêmes causes produiraient les mêmes effets dans toute l'Europe [...] »<sup>47</sup>. Les préfets doivent répondre à une série de questions : quelle était la superficie boisée de leur département il y a trente ans ? Les inondations sont-elles plus fréquentes ? Les glaciers descendent-ils plus bas ? Cette circulaire est assez révélatrice de l'évolution de la perception des phénomènes. Elle témoigne notamment d'un changement d'échelle : le local et le global, pour employer des termes à la mode, s'y rencontrent, l'augmentation supposée des crues étant la conséquence possible d'un changement dans le régime des vents, les vents de nord et de sud causant alors des dommages plus importants que par le passé. L'échelle d'analyse s'élargit également aux Etats voisins. Quant à l'Etat, dans ces années précédant la promulgation du Code forestier, il se préoccupe non seulement de questions forestières, ce qui n'est pas étonnant, mais aussi de risques naturels et d'interventions destinées à les réduire (« *Ces maux ne seraient pas sans remède* »). En Italie, Luca Bonardi signale les mêmes rapprochements entre fraîcheur du climat et déboisement des montagnes (BONARDI, 2002, p. 59). Les conditions (changement d'échelle d'observation et d'analyse, mise en exergue du rôle de la forêt dans le régime des eaux, etc.) sont donc réunies pour le développement de théories plus précises sur les relations entre forêt et inondations et pour l'intervention de l'Etat dans ce domaine.*

En Suisse, au début du XIX<sup>e</sup> siècle, le discours est déjà construit. On retrouve dès 1822 chez l'inspecteur forestier en chef Karl Albrecht Kasthofer l'idée que le déboisement est à l'origine de la dégradation du climat (VISCHER, 2003, p. 16). Dans les mêmes moments, Christian Pfister (PFISTER, 2002) signale la parution en 1828 de la traduction allemande de l'Essai d'Alexandre Moreau de Jonnès sur les effets de la destruction des forêts. Côté romand, les convictions sont bien établies. La Commission chargée d'examiner la situation du val de Bagnes attribue au déboisement les engravements des fonds de vallées. On n'en est pas encore à attribuer les inondations en plaine au déboisement de la montagne, mais l'idée est dans l'air et il n'est de toute façon pas très étonnant qu'en Suisse, a fortiori en Valais, on ne s'intéresse guère à la plaine. Les conclusions de la Commission, reproduites en annexe, dépassent largement le cadre de la vallée de Bagnes et des débâcles du glacier du Gietroz pour évoquer les causes de l'aggravation des inondations en montagne : depuis la destruction des forêts, « *les eaux qui ci-devant ruisselaient sans effets nuisibles sur ces talus garnis de plantes, se rassemblent maintenant dans les creux et les enfoncements, y forment de nouvelles rigoles, qui se creusent des abîmes, et les débris des rochers détruits se trouvent entraînés par ces torrents rapides jusque dans le lit des rivières qui serpentent dans les plaines des vallons où ils s'accumulent et forment souvent des vastes bancs de sable et des glariers* »<sup>48</sup>. Qui plus est les torrents, en repoussant

---

<sup>47</sup> Circulaire n°18 du Ministère de l'Intérieur. Paris, 25 avril 1821 ; AD65, 7M129. Le texte intégral de cette circulaire est reproduit en annexe (ANNEXE 1/A).

<sup>48</sup> Propositions de la commission nommée par le Gouvernement valaisan pour examiner la situation de la vallée de Bagnes à l'égard des mesures à prendre contre les effets du glacier inférieur du Gietroz appuyé au Mauvoisin ; AEV, DI 21.1.3, 1818.

le cours de la rivière principale, favorisent le travail de sape de la base des versants et donc l'apport de matériaux supplémentaires si bien que « *les vallées plus profondes et plates sont livrées à de nouveaux désastres inconnus jusque là* ». Parmi les causes de ces « *désastres* » : le flottage des bois ainsi que « *l'homme borné dans ses connaissances* » qui ne s'aperçoit pas que « *les dégâts qu'ont occasionné ses propres chèvres dans les forêts ainsi que sa nouvelle culture de pommes de terre sur ces pentes rapides sont causes de ces dévastations récentes* ». Tous les éléments du discours sont présents : le déboisement comme facteur d'érosion, son influence sur l'exhaussement des rivières en aval, mais aussi le rôle des montagnards. Il ne manque plus qu'une occasion pour porter le débat sur la scène publique, pour reprendre la terminologie du sociologue Niklas Luhmann, appliquée par Christian Pfister au déboisement des montagnes (PFISTER, 2002, p. 250).

Dans la monarchie de Savoie, les principaux éléments du discours sont en place dès les années 1820, comme en témoignent les *Lettres patentes* du 15 octobre 1822 qui réglementent les coupes de bois au motif que la disparition des forêts entraîne des « *descentes de terre* » et « *les corrosions des fleuves, rivières et torrents* » jusqu'en plaine (transcrit par PESSON, 2004, p. 230)<sup>49</sup>. En Savoie, le discours s'est donc diffusé jusqu'au plus haut niveau de l'Etat.

Dans ce contexte, la parution en 1841 de l'*Etude sur les torrents des Hautes-Alpes* d'Alexandre Surell, ingénieur des Ponts et Chaussées, ne peut qu'être bien accueillie, puisqu'elle confirme ce que l'on savait déjà : « *Les forêts exercent une influence réelle sur la production des torrents, soit que, debout sur le sol, elles le préservent de leur invasion, soit qu'effacées par la main de l'homme, elles leur abandonnent un champ libre, qu'ils ne tardent pas à dévaster* » (SURELL, 1841, rééd. 1870, p. 153). Andrée Corvol a bien montré comment, en donnant aux théories en vigueur une méthode et une précision inconnues jusqu'alors, il a fait du déboisement des montagnes un principe incontournable et surtout incontestable (CORVOL, 1987, p. 272). Surell inspire la parution en Suisse, dès 1842, de l'ouvrage de Charles Lardy sur les forêts de haute montagne : *Mémoire sur la destruction des forêts dans les hautes Alpes, les conséquences pour celles-ci et les contrées limitrophes, et les moyens de prévenir ces dégâts*<sup>50</sup> (PFISTER, 2002, p. 251).

Les éléments de base du discours sur le déboisement des montagnes sont donc en place, dans les trois pays, au moins dans les années 1820. Le manque de temps seul nous a empêchés de remonter plus haut dans l'histoire pour dater plus précisément la mise en place de ce discours. On noterait probablement, dans les trois pays, des écrits précurseurs au moins dès les années 1750, voire avant. Notre propos se concentrant sur le XIX<sup>e</sup> siècle, disons qu'il est avéré que le discours est assez répandu déjà au début de ce siècle. Ses caractéristiques communes, à cette époque, tiennent en quelques points : il existe une relation étroite entre forêts et torrentialité ; le déboisement des montagnes entraîne des inondations en plaine ou dans les vallées ; le déboisement résulte des abus de l'homme – en l'occurrence, même s'il n'est pas toujours clairement identifié, du montagnard. Ce discours va se développer et s'étoffer au fil du temps, et ses caractéristiques vont se préciser. Mais il apparaît d'ores et déjà une certaine simultanéité entre les trois pays.

---

<sup>49</sup> On trouvera plus de détails sur ces *Lettres patentes* dans la suite de ce chapitre.

<sup>50</sup> *Denkschrift über die Zerstörung der Wälder in den Hochalpen, die Folgen davon für diese selbst und die angrenzenden Landestheile, und die Mittel diesen Schaden abzuwenden.*

### *b. Les caractéristiques du discours*

La théorie du déboisement des montagnes comporte un certain nombre de points récurrents. Si on considère les textes écrits par les forestiers dans le dernier tiers du XIX<sup>e</sup> siècle, c'est-à-dire à un moment où leur argumentaire est bien rôdé, on constate que certains thèmes forment la base commune de la démonstration dans les trois pays.

#### **Une évidence : le rôle de la forêt**

L'élément central est l'influence de la forêt sur le cycle de l'eau. A la fin du siècle, cette question n'est même plus discutée, elle est présentée comme une donnée incontestable, seulement rappelée au début des interventions des forestiers, sur le mode du « tout le monde le sait ». Dans son rapport sur les forêts des montagnes suisses, Elias Landolt, président de la Société forestière suisse, écrit ainsi : « Il est évident que la force destructive des eaux s'accroît avec le déboisement des montagnes parce qu'elles se rassemblent plus vite et qu'elles s'écoulent avec plus de rapidité » (LANDOLT, 1862, p. 13). En 1847, le rapport de la Commission spéciale chargée d'examiner l'endiguement du Pô en Piémont accuse sans ambiguïtés le déboisement des montagnes d'être à l'origine des graves inondations : « les crues [...] sont progressivement plus fréquentes, de plus longue durée mais aussi plus graves à cause du déboisement des versants des montagnes mais aussi des plaines réduites à la culture de champs et de prés, là où existaient des forêts plus ou moins étendues »<sup>51</sup> (REGNO DI SARDEGNA, 1847, p. 10). En 1881, dans un opuscule destiné à l'Exposition Industrielle de Milan, Lodovico Trotti justifie ainsi ses tentatives de reboisement en Lombardie : « la science économique a démontré que l'on devait attribuer au déboisement de nos versants montagneux les dommages des grandes crues, ceux non moins graves liés à l'insuffisance de débit des sources, ainsi que les phénomènes météorologiques qui frappent bien souvent la plaine »<sup>52</sup> (TROTTI, 1881, p. 8).

En Vallée d'Aoste, Charles Fanchiotti, sous-inspecteur forestier et rédacteur d'un *Petit manuel forestier pour la Vallée d'Aoste*, n'a pas plus de doutes : « Si les terrains des sommets de pente rapide [...] ne sont point couverts de plantes [comprendre d'arbres], lorsque les pluies tombent avec abondance, celles-ci les entraînent dans leur chute rapide et laissent après elles le sol découvert, nu et rocailleux. Le sol [...] devra aussi descendre dans la vallée, et dans la plaine ; et ainsi en rehaussant le lit des fleuves, causer des inondations » (FANCHIOTTI, 1876, p. 8).

Côté pyrénéen, on est dans la même logique. Entre autres exemples, quoiqu'un peu plus tardif, on peut citer celui de Campagne, inspecteur adjoint des Eaux et Forêts, dont l'ouvrage sur les inondations et les avalanches en vallée de Barèges paraît en 1902. Son discours est sans ambiguïté : « On ne conteste plus, aujourd'hui, que la disparition de la végétation forestière dans les hautes régions montagneuses ait pour résultat immédiat d'exposer les vallées subjacentes aux dévastations des torrents et aux inondations » (CAMPAGNE, 1902, p. 34). Alexandre Surell argumentait, justifiait ses

---

<sup>51</sup> « le piene [...] sono progressivamente più frequenti, di maggior durata, ma più disastrose per causa del seguito diboscamento delle falde dei monti, ed anche delle pianure ridotte a coltura di campi e prati, laddove esistevano più o meno ampie foreste ».

<sup>52</sup> « La scienza economica ha dimostrato che si debbano attribuire allo sboschimento delle nostre pendici montane, i danni delle grandi piene, e quelli non meno gravi delle successive scarsità di deflusso delle sorgenti, nonché i fenomeni meteorologici, che flagellano bene spesso la pianura ».



propos, cherchait à convaincre. Quelques dizaines d'années plus tard, le doute ou la contestation ne sont plus permis sur l'influence majeure de la forêt dans l'écoulement des eaux<sup>53</sup>.

Face à des oppositions qui restent modérées, le dogme du déboisement fait donc son chemin dans l'opinion, d'autant plus facilement que non content d'expliquer les causes du problème il désigne également les coupables.

### **Anathème sur les pasteurs montagnards**

Pour les contemporains, l'accroissement de l'activité torrentielle est lié à la dégradation de la forêt, ce qui conduit à des interrogations sur les causes de la destruction des forêts. D'une région à l'autre, suivant le contexte local, les explications avancées ne sont pas toujours exactement les mêmes (exploitation minière, industrie métallurgique, coupes d'affouage, etc.). Cependant un élément est récurrent : le problème du pacage en forêt. Il se posait depuis longtemps, mais le paradigme du déboisement lui donne une dimension nouvelle : le parcours des bestiaux n'est plus seulement un facteur de dégradation des forêts, il devient aussi, indirectement, l'une des causes des crues torrentielles dans les vallées et des inondations en plaine. Les chèvres surtout sont montrées du doigt. Elias Landolt explique qu'on pourrait limiter les dégâts qu'elles causent en réservant l'accès aux forêts aux chèvres des plus pauvres, afin de limiter la pression sur les boisements (LANDOLT, 1862). En Vallée d'Aoste, le *Petit manuel forestier* de Fanchiotti témoigne d'un considérable changement de perspective en comparaison avec le rapport de l'intendant Vignet des Etoles en 1783. Celui-ci, sans doute meilleur connaisseur de la réalité locale, affirmait qu'interdire le pacage des chèvres ruinerait les familles les plus pauvres (« *une chèvre est la nourrice de deux enfants qui feront un robuste laboureur et un bon soldat* », VIGNET DES ETOLES, rééd. 1907, p. 13). Il souhaitait « simplement » interdire le pacage dans les coupes pour ne pas compromettre la repousse et recommandait, lorsque l'on mènerait les chèvres dans les forêts de fond de vallée, de les mettre à l'attache. Avec Fanchiotti, le pacage en forêt est devenu une catastrophe : « *Pendant que la dépaisseur du bétail, surtout des chèvres, continuera sans règle dans les forêts, n'espérez pas que les forêts qui vous sont restées se repeuplent, car les dommages qu'elles occasionnent sont incalculables* » (FANCHIOTTI, 1876, p. 117).

La question du pacage en forêt n'est que l'un des aspects d'un trait commun aux discours sur le déboisement : la stigmatisation des montagnards. Mal connus, mal compris par les forestiers qui s'intéressent à leurs montagnes, souvent déjà en froid avec l'administration forestière, les pasteurs sont fréquemment dénigrés. Egoïstes, empêtrés dans des traditions désuètes voire dangereuses, obstinés dans l'erreur, malhonnêtes... les montagnards n'ont pas bonne presse auprès des forestiers. Témoin Elias Landolt : « *[...] l'homme, poussé par son égoïsme qui détruit tout, [a] beaucoup contribué à augmenter les dangers, [...] la population ne prend elle-même aucune mesure pour améliorer l'état des choses avant qu'il ne soit trop tard* » (LANDOLT, 1862, p. 344). En 1875, le sous-inspecteur forestier Charles Fanchiotti fait preuve de la même méfiance : « *La liberté est assurément une chose*

---

<sup>53</sup> Comme on ne prête qu'aux riches, le déboisement est également accusé de favoriser le déclenchement de tremblements de terre : E. Marchand, directeur de l'Observatoire du Pic du Midi, explique en 1904 (!) que certains tremblements de terre sont dus à l'effondrement de cavités souterraines minées par les eaux. Comme le déboisement accélère l'infiltration des eaux (sic), il accélère également la dissolution des roches souterraines, donc les tremblements de terre. CQFD (MARCHAND, 1904).

*que l'on doit donner à tous dans la plus ample mesure ; mais c'est là cependant un trésor si délicat que bientôt il se brise s'il est placé en des mains inexpertes, et alors l'anarchie s'ensuit. Nos Communes rurales spécialement ont encore beaucoup de chemin à faire pour être complètement dignes d'un tel don »* (FANCHIOTTI, 1875). Quelques décennies plus tard, M. Guénot, secrétaire général de la société de géographie de Toulouse, est encore plus virulent : *« A toutes les époques, les plus grands obstacles à la restauration des montagnes et au repeuplement des forêts, furent, avec les difficultés budgétaires, les intérêts égoïstes des populations pastorales de la montagne. Après avoir inconsidérément sacrifié l'avenir au présent, elles n'ont pu encore se résoudre à sacrifier un peu du présent à l'avenir »* (GUENOT, 1896).

#### **Le Décalogue pastoral**

« Montagnard tu dois t'enrichir  
Avec cette façon d'agir.

Les transhumants évinceras,  
Pour garder ton gazonnement.

Beaucoup d'arbres tu planteras,  
Pour avoir des sources tout l'an.

Les vaches tu préféreras  
Aux moutons pour l'engraissement.

Les chèvres tu supprimeras,  
Qui dévastent trop goulûment.

Tous tes moutons tu parqueras,  
Chaque soir régulièrement.

Et le parc tu déplaceras  
Tous les deux jours fidèlement.

Chaque troupeau cantonneras,  
Toujours au même emplacement.

Ton pâturage entretiendras,  
Pour l'améliorer constamment. »

*Source : « La lutte contre les inondations par le reboisement », Conférence de Paul Descombes, le 15 décembre 1910, extrait du Bulletin de la société de géographie commerciale de Paris, Bordeaux, 1911 ; AD65, 7M149.*

Jean-Paul Métailié a montré, pour les Pyrénées, dans quel contexte mental s'inscrivait cette agressivité : *« [...] les ingénieurs restaient ancrés dans la conviction qu'ils oeuvraient pour le bien public en dépit de l'inconscience des habitants. La visibilité de la catastrophe, sa puissance, n'autorisaient aucune hésitation, et les résistances ne pouvaient qu'être infondées. [...] Comment les paysans ne pouvaient-ils pas voir la catastrophe ? »* (METAILIE, 1993, p. 116-117). Convaincus que les communautés montagnardes sont dans l'erreur et décidés à faire leur bonheur malgré elles, les forestiers, les élites en général tentent donc de leur inculquer les rudiments de la bonne gestion de leurs terroirs. Elias Landolt s'inscrit dans cette logique : *« Le seul moyen de surmonter ces obstacles [les réticences des populations face aux reboisements] c'est d'instruire le peuple, de l'éclairer sur ses véritables intérêts ; ce moyen conduit lentement, mais sûrement au but ; on devrait l'employer sous toutes ses formes »* (LANDOLT, 1862, p. 215).

Les élites bien intentionnées tentent donc, non sans condescendance, de faire passer auprès des populations l'évangile forestier. Le terme d'évangile n'est d'ailleurs pas seulement rhétorique, puisque l'un des morceaux d'anthologie de la partition forestière pyrénéenne, rédigé en 1911 par l'Association pour l'aménagement des montagnes, s'intitule le « *décalogue pastoral* », reproduit ci-dessus en intégralité. Cette volonté éducative est

cependant assez tardive, les forestiers français ayant eu tendance, à leurs débuts, à tenter de passer en force. En Vallée d'Aoste, le Comice agricole<sup>54</sup> tente également de sensibiliser les communes à cette « œuvre de solidarité qui doit intéresser tout le peuple ». Roberto Nicco retrace ses tentatives souvent infructueuses (NICCO, 1997, p. 130) : en 1883, le Comice tente de reboiser la colline d'Aoste, pour montrer qu'il est possible de reconstituer une forêt, mais le ministère de l'agriculture s'y oppose. En 1896 est créée une Société des amis des arbres, destinée à encourager la protection des arbres et le reboisement. Quelques années auparavant déjà, en 1876, Fanchiotti adressait son *Petit manuel forestier* non seulement aux forestiers valdôtains mais aussi plus largement aux populations et entre autres aux élus.

### **Le nécessaire recours à l'Etat central**

Une fois que l'on a montré l'impéritie et l'égoïsme des montagnards, la solution au problème est toute trouvée : il faut confier la gestion des forêts et le reboisement à une entité supérieure, qui ait pour seul objectif l'intérêt général, bref il faut faire appel à l'Etat. En France, le discours est clair et Alexandre Surell, en 1841, en fait la démonstration selon une logique qui transparaît dans les titres de son ouvrage : « Réussite du reboisement ; Impuissance du département à supporter la dépense ; Devoir moral de l'Etat ; Intérêt de l'Etat dans ces travaux » (SURELL, (1841) 1870). Tout est dit : les collectivités locales sont trop pauvres, l'Etat doit intervenir – il y trouvera son compte. Le forestier Elias Landolt, conformément aux attributions de la Confédération de l'époque, suggère que celle-ci se charge de la sensibilisation du public au problème forestier, qu'elle aide au financement des travaux d'amélioration forestière, qu'elle crée un fonds pour le reboisement. Il propose enfin que la Confédération ou les cantons puissent exproprier les terrains présentant « de grands dangers » et que leurs propriétaires n'auront pas améliorés (LANDOLT, 1862). Karl Culmann ne partage cependant pas cette opinion. S'appuyant sur l'exemple, ou plutôt le contre-exemple français, il met en évidence la difficulté d'une gestion trop centralisée des risques torrentiels : « L'administration des ponts et chaussées n'est nulle part aussi centralisée et aussi bien organisée qu'en France. Si malgré cela on n'a pas pu arriver à corriger les torrents dans les départements qui en souffrent relativement peu, cela prouve que ce travail est une affaire toute locale. [...] Les désastres des torrents ne pourront pas être prévenus si les communes menacées ne mettent pas elles-mêmes la main à l'œuvre » (CULMANN, 1865, p. 426).

Côté sarde, certains font également allusion à la nécessité d'une intervention de l'Etat central. C'est le cas de C. Mosca, membre de la Commission spéciale sur l'endiguement des cours d'eau après les crues de 1839, qui suggère « de procéder d'une façon ou d'une autre au reboisement des montagnes par les soins de l'Administration des bois et forêts »<sup>55</sup> (MOSCA, 1847, p. 19). Mosca témoigne cependant de moins de méfiance que ses confrères français à l'égard des collectivités locales, puisqu'il les encourage à impulser le reboisement. L'argumentation est moins nuancée quelques décennies plus tard dans le *Bulletin du Comice agricole* de Turin, en 1873 : « Les forêts ne devraient pas appartenir aux communes, mais à la province, parce qu'il a été reconnu que les communes en général dilapident

---

<sup>54</sup> Les Comices agricoles, créés par une loi de 1866, ont pour objectif la modernisation de l'agriculture.

<sup>55</sup> « *sarebbe anche mestieri di provvedere in qualche modo al rimboscamento dei monti mediante le cure dell'Amministrazione dei boschi e selve* ».

*les forêts au lieu de veiller à leur conservation* » (cité par NICCO, 1997 p. 128). En 1875, Charles Fanchiotti en appelle quant à lui à l'intervention de l'Etat dans toutes les forêts et au vote d'une loi unique pour tout le territoire italien (FANCHIOTTI, 1875). L'intervention de l'Etat est donc souhaitée par bon nombre de forestiers.

L'unicité du thème d'un pays à l'autre apparaît donc très clairement. A partir d'un fond ancien postulant l'influence de la forêt sur la torrentialité, le discours se développe. Au cours du XIX<sup>e</sup> siècle, en relation avec l'affirmation des Etats et de leurs élites techniciennes, le discours s'enrichit d'appels de plus en plus pressants à l'intervention gouvernementale. La stigmatisation des populations montagnardes, pasteurs et agriculteurs, se développe également. Les caractéristiques principales du discours sur le déboisement des montagnes sont donc identiques dans les trois pays. A défaut de parler encore de paradigme européen, ce qui nécessiterait à la fois une analyse élargie à d'autres pays et une analyse approfondie des ressorts du discours, on peut d'ores et déjà parler de dogme franco-italo-helvétique. Des Alpes aux Pyrénées, les mêmes arguments sont employés, les mêmes solutions proposées. Ainsi affûté et justifié par la caution des savants de l'époque, le thème va rapidement sortir du cercle des forestiers pour circuler dans toute la société.

## 2. La diffusion du discours

Précisée, étayée, et survenant dans un contexte climatico-événementiel particulier (cf. *infra*), la théorie du déboisement des montagnes gagne la scène publique. Des écrits des forestiers, elle passe dans des revues et des ouvrages de vulgarisation, jusqu'à devenir incontournable dans tout exposé sur les forêts ou les inondations. Identique à la base, le discours le reste-t-il dans ses développements ? A-t-il tendance à s'individualiser en fonction des caractéristiques de chaque pays, ou tend-il au contraire à s'homogénéiser ? On verra qu'en tout cas il existe un intérêt certain de chaque pays pour ses voisins, chacun s'intéressant à ce qui se passe de l'autre côté de ses frontières.

### *a. Un thème à succès*

L'ouvrage de Surell a en quelque sorte catalysé le discours ambiant en une théorie reprise par les forestiers durant plusieurs décennies. Mais le thème ne se limite pas à l'univers forestier ; il se diffuse dans toute la société.

### **La vulgarisation**

En Suisse, où la montagne constitue l'un des fondements de l'identité nationale, le déboisement est enseigné à l'école. François Walter cite ainsi un extrait d'un manuel de géographie du canton de Fribourg en 1867 : « *[les forêts] modèrent les funestes effets des pluies violentes et de la fonte subite des neiges, et garantissent ainsi les contrées basses des inondations et les contrées plus élevées des éboulements ou de l'irruption des torrents* » (WALTER, 1990, p. 77). Christian Pfister signale également la discussion du thème dans les journaux suisses dans les années 1846-1855 (PFISTER, 2002-a, p. 252).

En Vallée d'Aoste, la presse relaie le thème dès le milieu du XIX<sup>e</sup> siècle. Dans un rapport sur l'endiguement de la Doire, Claude-Joseph Teppex reproduit plusieurs articles de journaux récemment parus. L'un d'entre eux, la *Feuille d'Aoste*, écrit ainsi en juin 1864: « *La cause incontestable de ces*

*débordements, c'est le déboisement des montagnes d'un côté, et celui des bords de la Doire de l'autre* » (TEPPEX, 1864, p. 33). En Italie, le thème du déboisement est entretenu par les concessionnaires d'usines hydroélectriques. Convaincus qu'un bassin-versant boisé est un gage de débit régulier et que d'autre part la forêt réduit l'érosion et donc les apports solides des cours d'eau – et l'envasement des barrages, les entrepreneurs contribuent à entretenir l'intérêt pour la forêt en montagne à la fin du XIX<sup>e</sup> et au début du XX<sup>e</sup> siècle (SIEVERT, 2000, p. 87).

En France, la théorie est expliquée par des spécialistes dans des revues de vulgarisation, comme *La Nature*, dans laquelle Prosper Demontzey, en 1883, cite – et approuve – l'étude de Blanqui sur les Hautes-Alpes (*Du déboisement des montagnes*), parue en 1846 : « *Le sol dépouillé d'herbes et d'arbres par l'abus du pacage et par le déboisement, porphyrisé par un soleil brûlant, sans cohésion, sans point d'appui, se précipite alors dans le fond des vallées, tantôt sous forme de lave noire, jaune ou rougeâtre, puis, par courants de galets et même de blocs énormes, qui bondissent avec un horrible fracas et produisent dans leur course impétueuse les plus étranges bouleversements. Lorsque l'on examine, d'un lieu élevé, l'aspect d'une contrée ainsi ravinée, elle présente l'image de la désolation et de la mort* » (DEMONTZEY, 1883, p. 152). Le message est donc clair – et particulièrement évocateur. On retrouve souvent d'ailleurs, dans la littérature, l'idée qu'une montagne boisée et sans torrent est une montagne vivante alors que la présence de torrents actifs est synonyme de mort. Ce champ lexical, on y reviendra, est à mettre en relation avec l'exode rural, attribué au déboisement, qui frappe les montagnes au cours du XIX<sup>e</sup> siècle. Le rôle du déboisement des montagnes est également mentionné, quoiqu'avec plus de nuances, par Armand Landrin, dont l'ouvrage *Les inondations* paraît en 1880 dans la *Bibliothèque des Merveilles* : « *malgré les nombreuses objections, il semble que le reboisement des hauteurs, en consolidant le sol, en retenant les eaux par l'imbibition, soit un des moyens efficaces pour empêcher la formation des torrents, et pour entraver l'inondation à ses débuts. Le fait a d'ailleurs été plusieurs fois démontré par l'expérience* » (LANDRIN, 1880, p. 297)<sup>56</sup>. On remarquera que dans le premier cas, le discours concerne spécifiquement les Alpes. Ce constat n'est pas isolé : la littérature des premiers temps du paradigme, Surell en tête, se construit sur le cas alpin, en particulier sur les Hautes-Alpes ou les Alpes du Sud.

---

<sup>56</sup> La vulgarisation du thème ne passe pas seulement par l'écrit. Les forestiers français exploitent amplement une technique nouvelle, la photographie, pour faire passer leur message. Les services de Restauration des terrains en montagne utilisent abondamment la photographie, notamment pour montrer les terrains à reboiser. Ils photographient également les conséquences des grandes crues essentiellement dans les bassins de montagne. L'idée est, dès le départ, de réaliser des collections photographiques mettant en évidence le succès de l'œuvre forestière en montagne (revégétalisation, construction de barrages, cicatrisation de l'érosion, etc.). Le caractère (prétendument) objectif des clichés est également utilisé pour mettre en évidence l'ampleur des dégradations de la montagne et l'urgence du reboisement. Ces photographies ne sont évidemment pas aussi neutres qu'il y paraît, les forestiers sélectionnant les sites les plus dégradés : « *le contraste entre le discours [ou la photographie] et la réalité est frappant dans les Pyrénées, où l'érosion et la surexploitation étaient beaucoup plus discrètes et localisées que dans les Alpes* » (METAILLIE, RICHEFORT, 1990, p. 14). Nulle part sans doute ailleurs on n'a autant tiré parti, et de façon aussi systématique, des possibilités offertes par la photographie. En France, comme le soulignent Jean-Paul Métaillé et Isabelle Richefort, l'utilisation de la photographie à des fins persuasives a été mise en œuvre très tôt, au point qu'un album photographique a été réalisé par les forestiers pour l'Exposition universelle de 1878.

### Une opposition presque aphone

Au milieu de ce consensus, quelques esprits forts tentent de faire entendre leur voix. Parmi les sceptiques, ou plutôt parmi les réalistes, M.-C. Lechalas, inspecteur général des Ponts et Chaussées, qui cite les critiques de Belgrand : « *Le reboisement par les arbres feuillus n'est pas propre à retarder l'écoulement des eaux pluviales à la surface du sol des formations imperméables. [...] Les bois ne retardent pas en réalité le ruissellement des eaux pluviales* » (Belgrand, 1854, cité par LECHALAS, 1884, p. 45). Le discours tout en nuances de Lechalas tranche avec certains écrits enflammés de l'époque : « *Il est facile de se faire une idée claire des avantages des forêts sur les terrains très inclinés, et personne ne met en doute l'utilité du reboisement des montagnes ravagées par les torrents ; mais faut-il compter sur cette opération pour améliorer le régime de nos grands fleuves ? Il serait important de dissiper les illusions qui existent sur ce sujet, car elles conduisent à négliger les réformes nécessaires dans les autres parties des bassins* » (LECHALAS, 1884, p. 48).

En Italie, Elia Lombardini, qui a lu Belgrand, témoigne également d'un certain scepticisme quant à l'enthousiasme débridé des ingénieurs français pour le reboisement : « *des effets optimums pourront être obtenus d'un reboisement limité aux pentes des montagnes sujettes à une dégradation notable du fait de l'action combinée du climat et des caractéristiques géologiques du sol ; mais lentement, et dans une mesure modérée, en ce qui concerne le régime des fleuves principaux où confluent les eaux des torrents qui devraient être éteints de cette façon, eu égard à la faible extension du territoire où il serait donné de pratiquer [le reboisement]* »<sup>57</sup>. Lombardini s'oppose doublement au paradigme du déboisement alors en cours de construction. D'une part il attribue la dégradation des montagnes à des phénomènes naturels à l'exclusion de toute action anthropique : l'érosion est liée au climat et à la nature du sol. L'affirmation n'est pas développée, mais elle témoigne d'un sens critique vis-à-vis du discours dominant qui rend les éleveurs responsables de la dégradation des forêts et par conséquent de la recrudescence de l'érosion. D'autre part, Lombardini nuance fortement l'une des principales idées que les contemporains ont retenues de Surell : le rôle du reboisement en montagne sur les inondations en plaine. Cette remarque de bon sens témoigne d'une lucidité que bien des ingénieurs français de l'époque auraient pu envier à Lombardini. Cependant, la voix de Lombardini reste relativement isolée en Italie et elle témoigne d'une période durant laquelle le thème, encore en cours d'élaboration, est parfois l'objet de critiques. Par la suite, la diffusion du dogme rend la critique impossible.

Par ailleurs, si l'influence de la forêt est parfois nuancée à l'échelle du bassin-versant, personne ne remet en question le rôle du reboisement dans la lutte contre les torrents<sup>58</sup>, ni l'impact du déboisement sur la formation des torrents, comme le souligne Andrée Corvol (CORVOL, 1987), qui explique ce manque d'esprit critique par ce qui pourrait s'appeler la force de l'habitude – et la déférence :

---

<sup>57</sup> « *Dal rimboschimento limitato alle pendici de' monti soggetti a notevole degradamento per la combinata azione del clima e della geologica condizione del suolo, si potranno ottenere ottimi effetti; ma lentamente, ed in moderata misura, rispetto al regime de' fiumi principali, ove confluiscono le acque dei torrenti che si dovrebbero per tal modo estinguere, avuto riguardo alla poca estensione del territorio ove sarebbe dato di praticarlo* ».

<sup>58</sup> « *Ce qui est incontestable, comme le reconnaît Belgrand, c'est l'action des forêts pour défendre les terrains inclinés, que les eaux tendent à bouleverser* » (LECHALAS, 1884, p. 46). Lechalas précise cependant que les prairies naturelles et les vignes offrent la même protection.

l'ouvrage de Surell est devenu une référence que l'on ne songe pas à critiquer ou que l'on n'ose pas critiquer.

*b. Un paradigme supranational*

Chaque pays s'inspire de ce qui se fait chez ses voisins et on trouve de-ci de-là des allusions aux expériences étrangères. Cette curiosité est significative. Elle témoigne de la conscience d'une sorte de communauté des régions de montagne, confrontée aux mêmes problèmes. Surtout, et c'est ce en quoi elle nous intéresse ici, elle participe à la création d'un paradigme supranational, le dogme s'enrichissant et se confortant des expériences des différents pays. Les regards portés sur les autres pays sont variables selon les auteurs.

Du fait du succès de l'ouvrage de Surell, la France est considérée comme un modèle en terme de lutte contre le déboisement des montagnes, même si on a vu que dès les années 1820 au moins ce thème était déjà traité en Valais. Cette exemplarité fait qu'Italiens comme Suisses, surtout lorsqu'il existe une communauté linguistique, s'intéressent au cas français. Karl Culmann, dans son rapport sur les torrents des Alpes suisses, explique ainsi pourquoi il est allé visiter les Hautes-Alpes : « *Nous croyions devoir tenir compte de la contrée qui a donné lieu à la littérature assez étendue et presque unique du sujet* » (CULMANN, 1865, p. 426). Culmann précise aussi qu'il est déçu de sa visite, les nombreuses études sur les torrents n'ayant donné lieu qu'à de rares réalisations... Les descriptions apocalyptiques des ingénieurs français semblent l'avoir influencé dans sa vision des Hautes-Alpes, à moins, et ça n'est pas incompatible, qu'il n'en ait vu que les régions les plus dégradées. Toujours est-il que sa présentation sans nuance des lieux alimente le dogme du déboisement : « *Toutes les forêts de cette contrée ont été extirpées, sans aucune préoccupation du reboisement, pendant le XVII<sup>e</sup> et le XVIII<sup>e</sup> siècle. Le repeuplement naturel ne pouvant avoir lieu, vu la nature sèche et calcaire du sous-sol, cette contrée, déjà peu favorisée, s'est tellement ravinée, qu'on ne peut la comparer à aucune localité ni de la Suisse, ni du Tyrol* » (*ibid.*, p. 424). Ajoutons que l'auteur s'appuie sur l'exemple du bassin de la Durance pour montrer ce qui risque d'arriver à la Suisse si elle ne prend pas des mesures rapides. Ce rôle de repoussoir explique la noirceur du tableau peint par Culmann. Elias Landolt utilise également les cas français et italien comme exemples des erreurs commises dans le passé : « *Il arrivera ici ce qui est déjà arrivé sur le Karst en Illyrie, autrefois si boisé, nous aurons le même sort dont on se plaint si amèrement depuis plus ou moins longtemps [...] dans une grande partie de l'Italie et dans le midi de la France* » (LANDOLT, 1862, p. 298). Quelques années plus tard, pourtant, Charles Fanchiotti, qui a lu Elias Landolt, cite la France et la Suisse en exemple pour leur gestion des forêts... par rapport à la Vallée d'Aoste : « *Pourquoi donc l'état de nos bois empire-t-il au lieu de s'améliorer, tandis qu'en d'autres contrées, dans la Suisse et la France par exemple, cette branche de service donne de si satisfaisants résultats ?* » (FANCHIOTTI, 1875). La France est même présentée comme un modèle en matière de protection des forêts...

En 1857 paraît en Italie un mémoire « *sur les inondations survenues en France ces derniers temps et sur les moyens proposés pour y remédier* »<sup>59</sup> (LOMBARDINI, 1857). L'auteur, Elia Lombardini,

---

<sup>59</sup> « *Sulle inondazioni avvenute nella Francia in questi ultimi tempi e sui provvedimenti proposti per apportarvi rimedio* » (LOMBARDINI, 1857).

dresse un tableau très complet des caractéristiques hydrologiques des cours d'eau français, de leurs crues et des aménagements réalisés. Ses sources, des *Annales des Ponts et Chaussées* à de multiples ouvrages sur le régime des cours d'eau et les endiguements, témoignent d'un gros travail de recherche et de compilation. Lombardini consacre une part importante de son développement aux solutions proposées par les ingénieurs français. Le reboisement proposé par Alexandre Surell est rapidement évacué. L'auteur replace cette solution dans son contexte particulier, celui du bassin alpin de la Durance. Il précise également que l'association entre reboisement et travaux de correction torrentielle se limite, selon Surell, aux zones les plus dégradées : « *s'agissant des opérations qu'il déclare colossales, il voudrait qu'elles se limitassent aux lieux où elles seraient les plus urgentes* »<sup>60</sup> (LOMBARDINI, 1857, p. 23). Lombardini conclut de ses lectures que la majorité des techniciens français considèrent le reboisement comme un remède efficace contre la dégradation des montagnes. Cependant il a également lu Belgrand et mentionne ses doutes sur le rôle de la forêt : les arbres évaporant les précipitations estivales, le reboisement accentuerait l'irrégularité des sources en montagne. Le reboisement ne semble guère avoir convaincu Lombardini, que ses investigations portent surtout vers les travaux hydrauliques proposés par exemple par Polonceau, Aristide Dumont, Rozet ou Dausse.

Pour Albert Dupaigne en revanche, et à la suite de Surell qui évoque « *l'heureuse Suisse* »<sup>61</sup>, c'est la Suisse qui est un exemple : « *La différence énorme qui frappe tous les yeux, lorsqu'on passe des Alpes suisses dans les Alpes françaises, tient surtout à ce fait que les forêts de la Suisse ont été toujours protégées par la législation et le respect reconnaissant des habitants ; tandis que les forêts de nos Alpes sont tombées successivement sous les coups d'hommes égoïstes ou criminels, à qui les lois mal faites ou le désordre de longues guerres ont laissé accomplir ce désastre* » (DUPAIGNE, 1883, p. 449). Autant dire que les forestiers voient dans les expériences voisines ce qu'ils veulent voir, modèle ou contre-exemple. Il reste que le fait de prendre des exemples à l'étranger contribue à faire de la théorie du déboisement des montagnes une explication incontournable : que les Etats voisins gèrent bien ou mal le problème, ils sont eux aussi soumis à de fortes inondations et tentent également de les juguler en reboisant leurs montagnes. Selon les cas, ils sont considérés comme plus ou moins avancés dans cette voie, mais on ne remet pas en question, bien au contraire, les causes avérées des inondations.

Ainsi développé, diffusé et confirmé, le dogme du déboisement est en place pour longtemps. On le retrouve au cours du XX<sup>e</sup> siècle, réactivé lors d'importantes inondations. Après de graves inondations en Italie du Nord les 4 et 5 novembre 1966, un livre blanc est ainsi publié (par une fondation destinée à promouvoir la sylviculture...) sur le rôle de la forêt dans le déroulement des inondations. Cet ouvrage regroupe des articles de presse dont un grand nombre met en évidence l'influence des forêts sur le régime des eaux (FONDAZIONE SIR WALTER BECKER, 1966). On trouverait d'autres exemples dans des ouvrages ou des articles de presse suisses ou français. Assez rapidement, la question du

---

<sup>60</sup> « *Trattandosi di operazioni che egli dichiara colossali, vorrebbe che si limitassero alle località ove sarebbero maggiormente urgenti* ».

<sup>61</sup> ... avant de revenir sur la question dans la réédition de son ouvrage en 1870 et d'affirmer : « *Si la Suisse ne prend pas de grandes et sérieuses mesures, certaines parties de son territoire seront réduites insensiblement à l'état des Alpes françaises* » (SURELL, 1870, p. 120).



déboisement des montagnes est donc devenue un véritable dogme, marquant les scientifiques, le politique et les médias de son empreinte. Le terme de paradigme a même été employé, notamment par Pfister, dans la mesure où le discours a guidé l'approche scientifique du phénomène et où il a été très peu contesté. Il est vrai que même les sceptiques de l'époque ne remettent pas vraiment en cause l'efficacité de la forêt dans « l'extinction » des torrents, mais plutôt son effet à une échelle plus vaste. Ce succès, évidemment, n'est pas dû à la seule pertinence scientifique des arguments employés. Il est lié aussi, outre à la récurrence de crues catastrophiques, au fait qu'il recoupe certains intérêts catégoriels et que d'aucuns le récupèrent à des fins plus ou moins avouables – et avouées.

*Si on synthétise les informations apportées dans cette sous-partie, il apparaît que le contenu du paradigme du déboisement des montagnes est largement univoque. Dans les trois pays, on tient le même discours : les inondations qui touchent les plaines sont la conséquence du déboisement des montagnes ; le déboisement des montagnes est la conséquence des abus commis par les populations pastorales ; le pouvoir central doit intervenir pour mettre fin à ces abus et réguler l'usage de la montagne. Seule nuance dans ce discours, l'éventail des conséquences potentielles du déboisement varie légèrement d'un pays à l'autre : en Suisse, on s'inquiète beaucoup du dépeuplement des montagnes, tandis qu'en France cette préoccupation n'arrive que plus tardivement.*

*La différence la plus importante entre les trois pays tient en fait à la chronologie du développement du thème. On aura l'occasion de revenir sur ce sujet à propos de la mise en place de la législation, mais on peut déjà présenter les grands traits de la « carrière » du thème, pour reprendre l'expression du sociologue allemand Niklas Luhmann, appliquée par Christian Pfister au paradigme du déboisement (PFISTER, 2002-a, p. 249 et suiv.). Selon Luhmann, un thème apparaissant sur la scène publique suit une série d'étapes jusqu'à sa disparition : phase latente, phases de construction, de discussion, de mise en œuvre, enfin phase de mort, chacune de ces étapes pouvant aboutir à la disparition prématurée du thème. Christian Pfister a montré que ce parcours s'appliquait au déboisement des montagnes en Suisse. On peut l'élargir et le compléter pour la France et l'Italie (Figure 12). La naissance du thème, on l'a vu, est difficile à établir de façon précise, d'autant plus qu'elle prend racine avant le début de notre période d'étude. Une chose est sûre, les principaux arguments du discours sont déjà en place au début du XIX<sup>e</sup> siècle.*

*La phase de construction correspond à l'émergence du thème sur la scène publique. La question n'est plus limitée au cercle restreint des forestiers, elle commence à se répandre dans la société. Les moments clés de cette phase de construction sont constitués en France par la parution de l'ouvrage d'Alexandre Surell et en Suisse par celle de l'ouvrage de Charles Lardy, inspiré par Surell. En Italie du Nord-Ouest, en revanche, c'est surtout un événement qui contribue à populariser le thème : les inondations de 1839 dans le bassin du Pô donnent lieu à des débats et à des travaux de recherche sur les causes des crues. L'émergence du thème dans le débat public a donc lieu de façon quasiment simultanée dans les trois pays. Par la suite en revanche, la carrière du paradigme est sensiblement différente.*

*La phase de discussion qui suit l'irruption du thème sur la scène publique s'étend en Suisse des années 1850 à la fin des années 1860. En France, la discussion a lieu des années 1840 au vote de la première loi RTM en 1860. La discussion est plus longue en Italie, où elle dure jusqu'à la fin des années 1870. Sans doute faut-il attribuer ce « retard » aux difficultés liées à l'unification politique de l'Italie : la question du déboisement n'était pas primordiale durant les années 1860-1870 marquées par la guerre d'indépendance et la difficile unification.*

*La phase de mise en œuvre correspond à l'élaboration de mesures destinées à résoudre le problème. En l'occurrence, il s'agit de voter des lois sur la forêt permettant de redonner à l'Etat, à travers ses corps de fonctionnaires spécialisés, le contrôle du territoire montagnard. Les premières lois forestières marquantes sont votées en 1860 en France, 1876 en Suisse et 1877 en Italie. C'est ensuite, surtout, que les situations divergent d'un pays à l'autre (cf. infra). En Suisse, le vote de la loi de 1876 clôt le débat, le thème n'est plus d'actualité sur la scène publique. C'est ce que Luhmann appelle la phase de mort du thème, que l'on appellerait plutôt une phase de déclin. Le terme « déclin » reflète mieux, en effet, cette extinction lente et progressive du dogme, qui disparaît petit à petit des médias et de la vie politique. En France, on note le même déclin progressif, la carrière du thème se prolongeant durant plusieurs décennies. Notons que le thème est réactivé jusqu'à nos jours lors des crues importantes, à propos desquelles on s'interroge toujours sur l'influence du déboisement (déboisement des montagnes au XIX<sup>e</sup> siècle, arrachage des haies au XXI<sup>e</sup> ...). En Italie en revanche, le paradigme du déboisement des montagnes persiste durant encore plusieurs dizaines d'années (voir chapitre 2).*

*Dernière remarque pour conclure cette sous-partie : le paradigme est avant tout un paradigme alpin. Il n'est pas conçu dans les Pyrénées, il y est seulement importé après sa constitution dans les Alpes : les Pyrénées constituant un territoire de montagne, les forestiers ne voient pas pourquoi la torrencialité n'y serait pas, également, une conséquence du déboisement. De là découlent des descriptions catastrophistes des bassins-versants pyrénéens, alors même que la dégradation se limite dans les Pyrénées à quelques vallées particulièrement fragiles ou largement exploitées pour l'industrie métallurgique (vallée de Barèges, Vicdessos, etc.).*

A la lecture de ce qui précède, on ne peut manquer de s'interroger sur les causes réelles de la crise torrentielle qui marque le XIX<sup>e</sup> siècle. Cette crise a-t-elle même une existence, ou n'est-elle qu'un fantasme de forestiers en mal de reconnaissance ? Compte tenu du nombre de chercheurs qui se sont penchés sur le sujet sans pouvoir apporter de réponse définitive à cette question, on ne prétendra évidemment pas venir à bout du problème. Cependant, la dimension comparative de ce travail présente l'avantage d'apporter des éléments de discussion par rapport à ce que l'on sait de la France. Le propos de la prochaine sous-partie sera donc de mettre en évidence, autant que possible, les grandes phases des rythmes catastrophiques dans les trois régions et de tenter de faire le point sur les différents facteurs susceptibles d'avoir influencé cette chronologie.

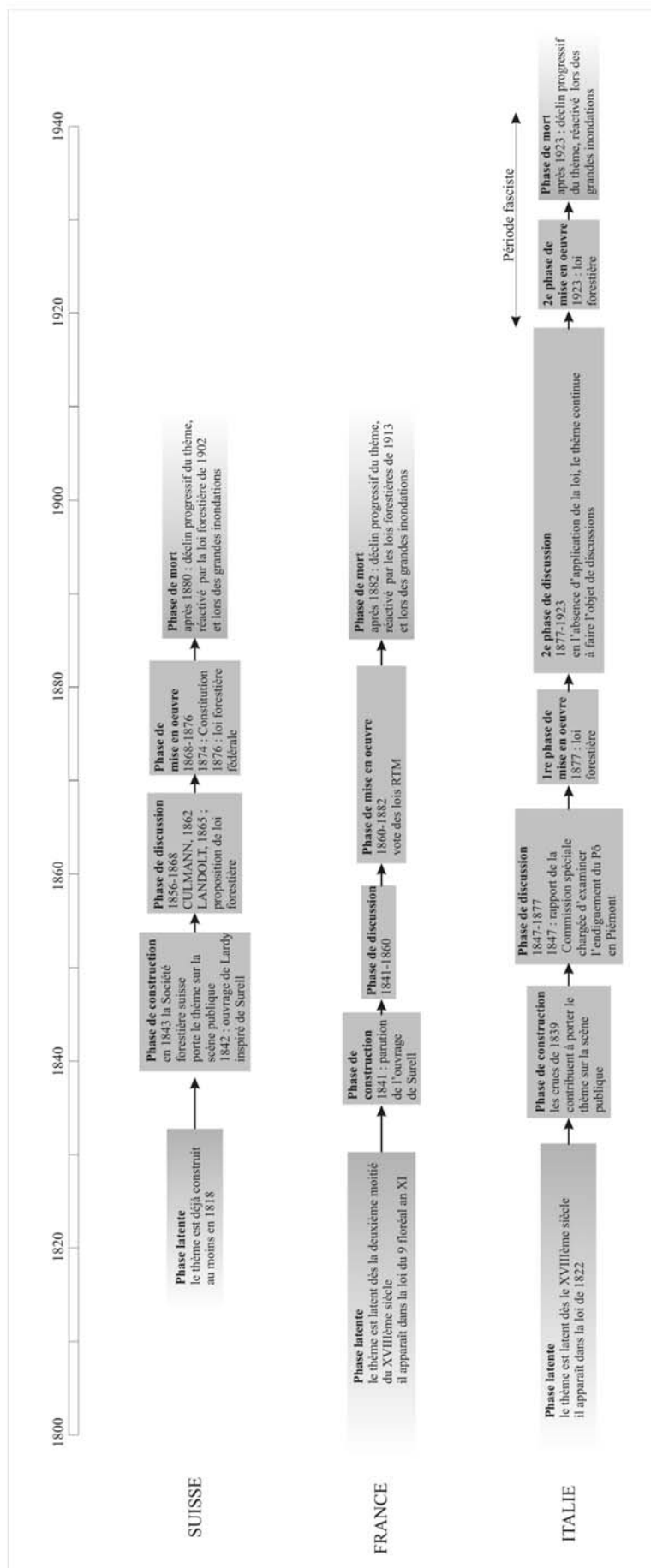


Figure 12 : La carrière du paradigme du déboisement des montagnes  
D'après PFISTER, 2002-a, modifié, pour la Suisse

## **B. Comment expliquer la diffusion du paradigme ?**

Puisque le paradigme du déboisement s'est diffusé dans les trois pays de façon simultanée, c'est bien qu'un certain nombre de facteurs ont joué de façon comparable dans les trois pays. Faut-il invoquer des influences naturelles ? anthropiques ? Comment expliquer le succès considérable de la théorie du déboisement des montagnes ?

Plusieurs facteurs méritent d'être analysés en détail afin de mieux comprendre les modalités de la diffusion du paradigme. Tout d'abord, il convient de préciser la part « objective » de la crise. Ne nous faisons pas d'illusions : compte tenu du contexte idéologique dans lequel les données ont été récoltées, on ne peut espérer apporter de réponse réellement objective. Cependant, l'analyse de données historiques sur les deux derniers siècles pourrait permettre de faire émerger ou non des rythmes catastrophiques. Autre facteur susceptible d'influencer la diffusion du discours, l'état de dégradation de la montagne. On aura l'occasion de voir que les espaces d'altitude ont connu au XIX<sup>e</sup> siècle une phase de forte pression, qui a pu jouer à la fois sur les processus érosifs, sur la vulnérabilité des sociétés montagnardes et sur l'image même de la montagne, lieu d'effroi touristique et d'incurie pastorale. Il ne faut pas négliger non plus un facteur essentiel de succès du dogme : l'intérêt qu'ont trouvé à sa diffusion toute une catégorie d'acteurs. On pense en l'occurrence aux forestiers dont la corporation a beaucoup profité des lois sur le reboisement et aux gouvernements qui ont pu prétexter l'intervention dans les zones dégradées pour prendre le contrôle des espaces montagnards et y imposer leur autorité. Si le poids respectif de ces différents facteurs est difficile à évaluer, il est intéressant tout au moins d'en analyser les ressorts.

*Cette sous-partie doit permettre de vérifier l'hypothèse suivante : le paradigme s'inscrit dans un contexte climatique, politique et social comparable qui explique sa diffusion, en des termes voisins, dans les trois pays.*

On testera cette hypothèse en quatre étapes. La première mettra en évidence les catastrophes qui par leur ampleur et leur médiatisation impriment dans les esprits l'idée d'une dégradation de la montagne. Dans la deuxième, on s'intéressera aux rythmes catastrophiques pour tenter d'apporter des éléments de réponse sur la réalité de la crise torrentielle. La troisième partie traitera des facteurs socioéconomiques qui ont pu influencer la chronologie des catastrophes et sa perception. La quatrième enfin analysera en détail l'influence des différents intérêts catégoriels dans le succès du paradigme.

### **1. Une série de catastrophes qui marquent les esprits**

Le XIX<sup>e</sup> siècle est marqué, dans les trois pays<sup>62</sup>, par des événements catastrophiques de grande ampleur. On relève au cours de cette période un grand nombre de crues catastrophiques ainsi que d'avalanches dévastatrices. L'analyse se limitera ici aux crues et inondations. Les avalanches catastrophiques, prises isolément, ne font en effet guère partie du discours sur le déboisement des montagnes, puisqu'elles apparaissent comme des phénomènes strictement montagnards, dépendant du seul ressort des collectivités locales. Les crues en revanche, dans la mesure où elles menacent plus ou

---

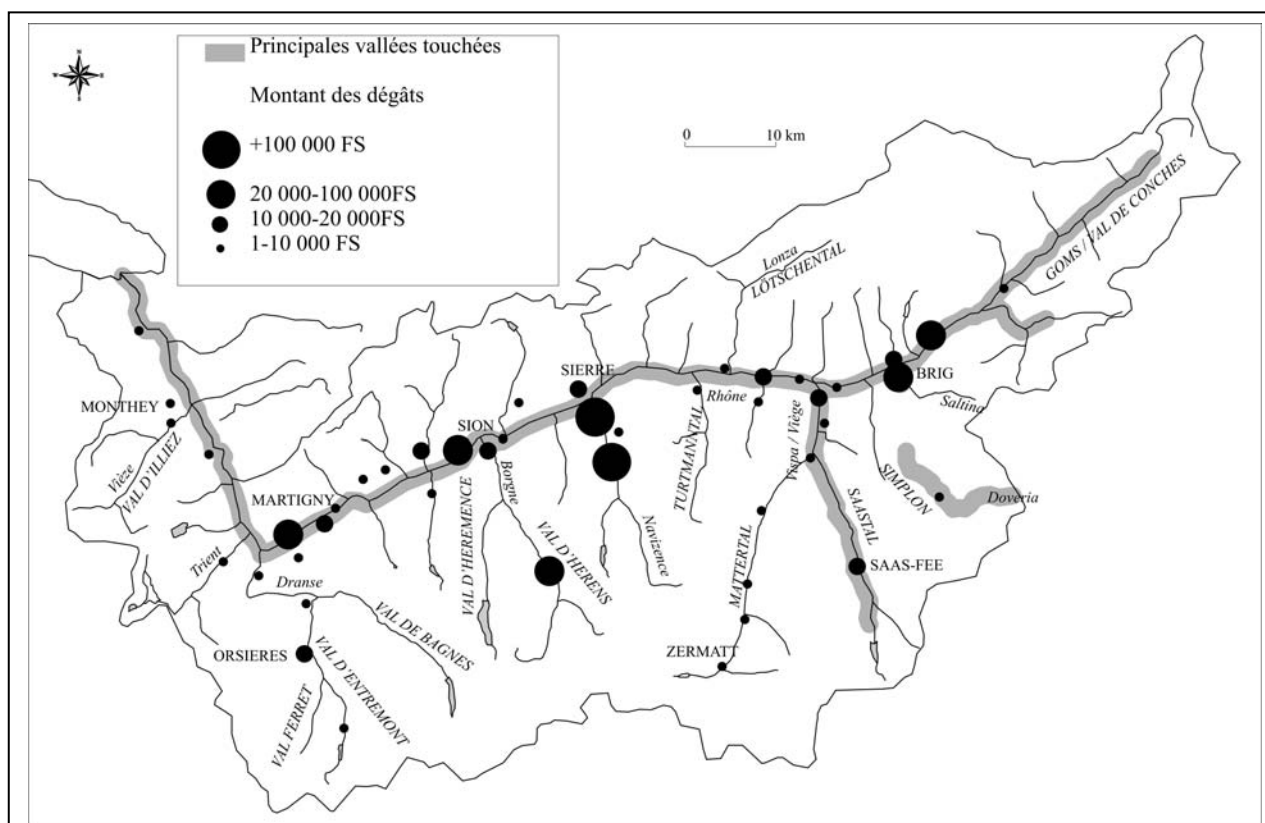
<sup>62</sup> En ce qui concerne l'Italie, on ne parle ici que de l'Italie du Nord.

moins directement les villes et la plaine, alimentent le discours. Elles méritent à ce titre une attention toute particulière.

La multiplication des inondations, telle qu'elle transparaît dans les textes d'époque, revêt en fait deux aspects : d'une part la fréquence particulièrement importante d'événements d'intensité moyenne à forte, d'autre part la survenue à intervalles rapprochés d'épisodes réellement catastrophiques à la fois par leur intensité et leur extension spatiale. On a choisi ici de présenter quelques unes de ces catastrophes. Plusieurs raisons président à ce choix. D'une part, l'étude détaillée de ces catastrophes donne une idée du « climat » d'inquiétude dans lequel ont pu vivre les contemporains. D'autre part, ces phénomènes sont tout à fait représentatifs de ce qu'est l'activité torrentielle dans les trois régions étudiées. Ils offrent donc des points de comparaison d'une grande efficacité avec les phénomènes récents – et les enjeux actuels.

#### *a. Les crues de 1834 et 1868 en Valais*

En Valais, les crues de 1834 et de 1868 sont sans doute les plus représentatives de cette période. Les 27 et 28 août 1834, après plusieurs jours de forte chaleur ayant entraîné une fonte importante des glaciers, un flux de sud humide et instable s'abat sur le Sud des Alpes suisses, du Valais aux Grisons en passant par le Tessin et le canton d'Uri. En Valais, les dégâts, recensés par le Chanoine A. Berchtold (BERCHTOLD, 1934), sont considérables (Figure 13), surtout dans le Haut-Valais. Dans le val de Conches, les villages d'Unterwasser et Zumloch sont partiellement détruits, Oberwald, Ulrichen, Obergesteln et Reckingen sont envahis par la boue : « *Non seulement plusieurs centaines de toises de la route carrossable récemment construite, mais des bâtiments, des ponts, les arbres les plus épais et les digues les plus hautes étaient emportés dans le tourbillon, tels des fétus de paille* » (BERCHTOLD, 1934, p. 278). Les vallées du Simplon, de la Viège, de Loèche sont très touchées, des ponts sont détruits, des prairies engravées, beaucoup de chemins sont emportés ; la Borgne, la Dranse, le Rhône débordent. Dans le Val d'Anniviers, 42 bâtiments sont détruits. Au débouché de la vallée, un barrage destiné à l'irrigation cède et inonde Chippis ; au même endroit la Navisence change de cours. On ne compte pas de victimes, mais les malheurs des régions sinistrées donnent lieu à une importante solidarité intercantonale.



**Figure 13 : Dégâts causés par les crues des 27 et 28 août 1834 en Valais**

Source : Données issues du Rapport sur les désastres du Canton du Valais au Comité central de la Société helvétique d'Utilité publique établi à Zurich, 5 novembre 1834 (AEV, DI 21).

Après les crues de 1839, 1860 et 1866, l'année 1868 est particulièrement dévastatrice en Valais : on compte cinq crues entre la fin mai et le 5 octobre<sup>63</sup>. Parmi celles-ci, celle du 24 juillet, liée à un épisode de foehn suivi de fortes pluies, provoque la submersion de la route cantonale en amont de Sion et une grosse crue de la Viège et du Rhône. Le 17 août, nouvel épisode de foehn, suivi d'un violent orage peut-être associé à une débâcle du glacier de Mattmark : la Viège connaît une nouvelle crue très brutale et emporte des routes, des champs et surtout la partie inférieure du bourg de Visp ; 11 bâtiments sont complètement détruits, de nombreuses maisons ont leurs caves et leurs rez-de-chaussée ensablés. Les crues les plus importantes se produisent fin septembre et début octobre. Durant cette période, un flux de sud-ouest chaud et humide se heurte au massif alpin et provoque des chutes de pluies intenses de la Ligurie au Sud-Tyrol. Ce flux rencontre sur le versant nord des Alpes une masse d'air froid. Les 27 et 28 septembre, de violents orages éclatent du Valais aux Grisons. On relève 280 mm d'eau dans le massif du Gothard le 27 septembre. Dans le Val Blenio (TI), plusieurs villages sont entièrement détruits par les crues torrentielles ; le Tessin à sa sortie du Lac Majeur connaît sa plus grosse crue des cinq derniers siècles, avec un débit estimé à 4500 m<sup>3</sup>/s (PFISTER, 1999, p. 238-239). Les 2 et 3 octobre, dans le même contexte météorologique, de nouvelles précipitations torrentielles s'abattent sur le Haut Valais, Uri, les Grisons et la vallée du Rhin. Du fait des températures élevées, les précipitations tombent sous forme liquide même en altitude. On compte 41 morts au Tessin et 9 dans le canton de Saint-Gall, 18 000 sinistrés, des routes, des maisons, des voies de chemin de fer

<sup>63</sup> La description des crues de 1868 résulte de la compilation des travaux de PACHE, 2002, CULMANN, ESCHER DE LA LINTH, LANDOLT, 1869 et SCHMID, 2002.

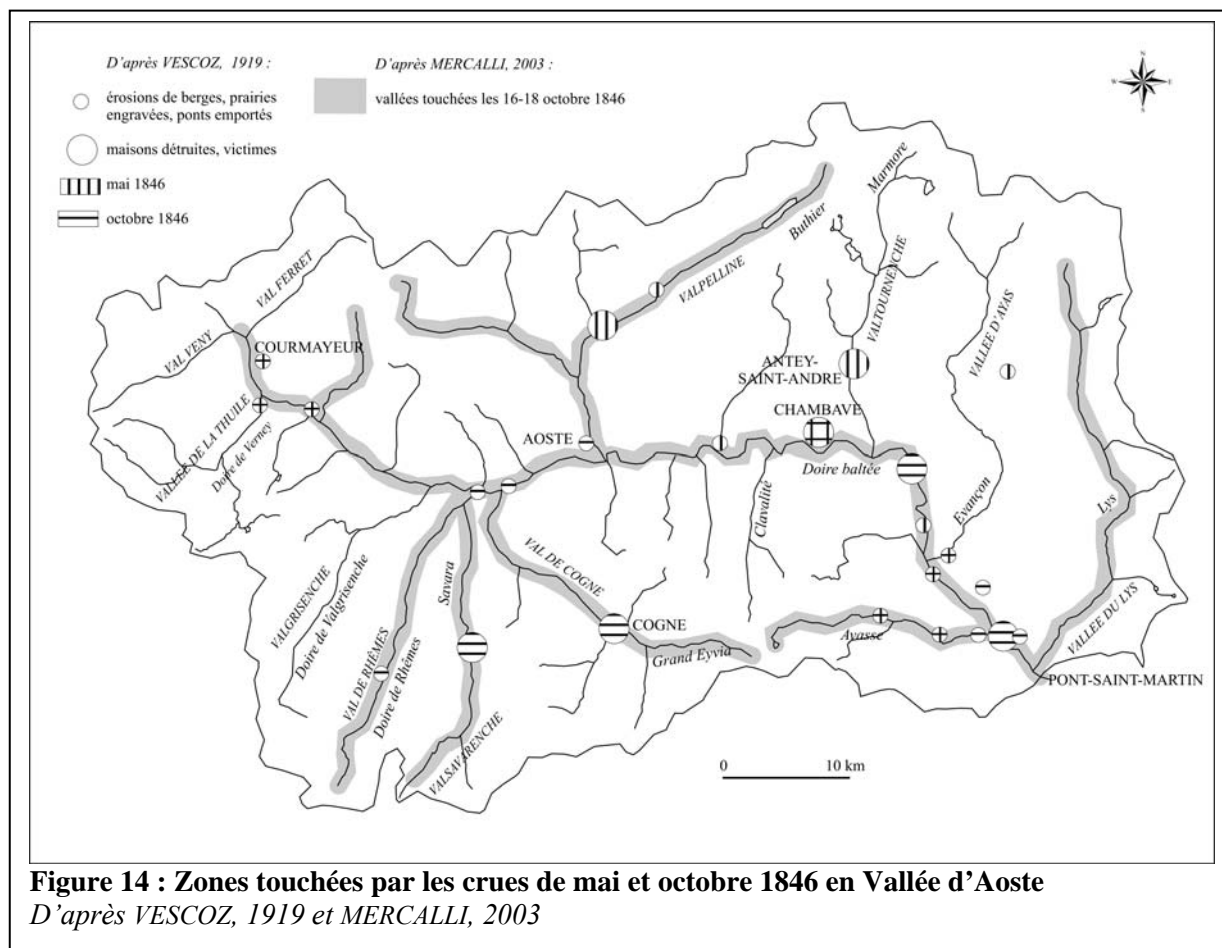
emportées. Au total, les dommages sont estimés à 14 millions de francs (dont 1,2 millions environ en Valais), soit 1,2% du produit national brut. En Valais, c'est surtout la vallée principale qui a souffert (Figure 13). Survenant après une année difficile, les crues de septembre-octobre éprouvent durement le Valais : « *Ce ne sont pas les nombreuses brèches et les affouillements produits par le Rhône dans les travaux d'endiguement, ce ne sont pas les dégâts causés aux fruits et aux arbres sur plusieurs milliers d'arpents par le limon et l'eau croupissante ou suintant à travers les crevasses, ce ne sont pas les dégradations aux routes, aux ponts, aux maisons, etc., qui font au pays des blessures presque mortelles et provoquent la ruine d'un grand nombre de communes ; c'est le renouvellement de toutes ces catastrophes qui doit attirer avant tout l'attention des patriotes et assurer au pauvre Valais l'assistance de ses confédérés* » (CULMANN, ESCHER DE LA LINTH, LANDOLT., 1869, p. 124). Comme les crues de 1834, les inondations répétées de l'année 1868 ont entraîné une forte réaction de solidarité au sein de la Confédération. Qui plus est, mais on aura l'occasion d'y revenir, elles sont à l'origine de la politique fédérale suisse de prévention des inondations.

#### *b. Les crues de 1846 en Vallée d'Aoste*

En Vallée d'Aoste, les crues de 1868 ont été également ressenties. Cependant, elles n'ont pas causé des dégâts aussi importants ni aussi étendus que celles de 1846, qui représentent l'un des épisodes les plus graves des deux derniers siècles avec celui d'octobre 2000. L'année 1846 est particulièrement dévastatrice dans la Vallée d'Aoste. Les 16 et 17 mai, de fortes précipitations provoquent la crue de la Doire et de ses affluents. Dans la Valpelline, un torrent emporte une maison, tuant ses six occupants. A Septumian (commune de Chambave), le torrent de Laval, fortement chargé en matériaux, sort de son lit et envahit une vingtaine de maisons ainsi que la chapelle du hameau, dans laquelle s'étaient réfugiés de nombreux habitants effrayés. Trente personnes sont tuées et une vingtaine blessées (VESCOZ, 1919, p. 15). Dans les vallées de Cogne ou Valtournenche ainsi que dans la vallée de la Doire, on ne compte plus les chemins et les ponts emportés.

Cinq mois plus tard, du 16 au 18 octobre, la Vallée est encore plus durement touchée : « *Jamais, de mémoire d'hommes, les eaux de nos torrents et de notre Doire n'ont été si abondantes et dangereuses. Toute la Vallée d'Aoste, depuis son débouché à Ivree jusqu'à Courmayeur située au pied du Mont-Blanc, présentait dans ses plaines l'aspect d'un vaste lac qui baignait de part et d'autre la base des collines* » (Feuille d'Annonce du 30 octobre 1846, citée par VESCOZ, 1919, p. 16). Les contemporains notent l'importance des phénomènes de transport en masse, qui contribuent à accroître la charge des torrents et des rivières. La pluie commence à tomber le 16, sous une température relativement fraîche, qui s'élève dans la nuit du 17 au 18, entraînant la fonte des neiges récentes et l'augmentation de l'intensité des précipitations. Dans toute la vallée, des dizaines de ponts en bois mais aussi en pierre sont emportés, ainsi que des chemins et des routes. A Morgex, dans la haute vallée de la Doire, des maisons sont envahies par des coulées de boue ; à Valsavarenche « *tous les immeubles situés en plaine ont été dévastés* » (VESCOZ, 1919, p. 18-22) ; dans la vallée de Cogne cinq maisons sont emportées et plusieurs autres endommagées, neuf moulins sont détruits. Dans la commune de Chambave, déjà sinistrée en mai, deux maisons sont détruites ainsi que la route provinciale. La vallée du Lys est parmi les plus touchées : des maisons sont emportées, ainsi qu'une chapelle. Au total, les crues ont fait

quatre victimes et causé des pertes économiques énormes, tant au niveau agricole (champs dégradés, récoltes détruites, bétail décimé) qu'au niveau des voies de communication (routes et ponts détruits) ou des bâtiments. L'épisode torrentiel de 1846 préfigure, aussi bien par son extension spatiale (Figure 14) que par son intensité, celui d'octobre 2000.



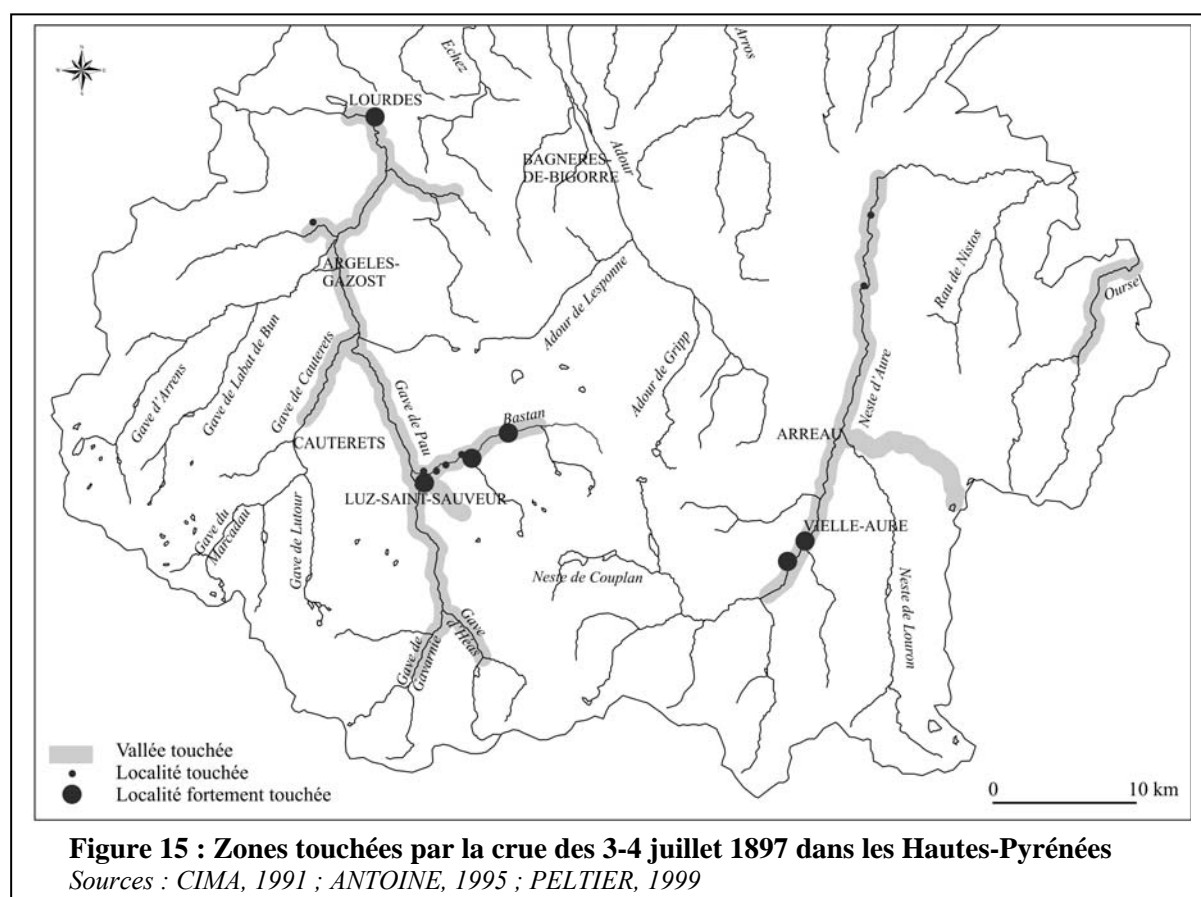
### c. Les crues de 1897 dans les Hautes-Pyrénées

Compte tenu de la configuration topographique des Hautes-Pyrénées, les événements touchant la vallée de la Neste ne sont pas toujours ceux qui sont les plus violents dans la vallée des Gaves, et réciproquement. Cependant, parmi les épisodes les plus destructeurs ayant touché la région, certains, connaissant une très large extension dans les Pyrénées, ont dévasté l'ensemble des vallées de montagne du département. Il en est ainsi de l'une des crues les plus violentes du XIX<sup>e</sup> siècle dans les Pyrénées : celle de juillet 1897.

L'année 1897 fait partie de ces « années anormales » décrites par Jean-Marc Antoine, Bertrand Desailly et Jean-Paul Métailié (ANTOINE, DESAILLY, METAILIE, 1991, p. 51) : plusieurs crues se succèdent durant l'été et l'automne dans les vallées pyrénéennes. Dans les Hautes-Pyrénées, c'est l'épisode des 3 et 4 juillet qui est dévastateur (Figure 15). Du Couserans au Lavedan, les dégâts sont considérables. La crue est associée à des phénomènes orageux et à des cumuls pluviométriques importants : on relève 128 mm d'eau à Bagnères-de-Bigorre les 2-3 juillet. A Sarrancolin, la Neste atteint sa plus haute cote connue : 3,80 m et ses affluents connaissent des crues importantes. La



Barousse est très touchée : « [...] ce n'est qu'un amoncellement de ruines. [...] Propriétés et vergers anéantis, routes et ponts coupés, usines et maisons effondrées, on ne les compte plus. A Mauléon-Barousse [...] l'eau montait au niveau du premier étage des maisons qui bordent le torrent [l'Ourse]. Plusieurs ont été démolies et le terrain sur lequel elles étaient bâties est tellement bouleversé qu'elles ne pourront être relevées » (TRUTAT, 1898, cité par ANTOINE, 1995, p. 11). A Lourdes, les eaux du Gave montent d'environ 3 mètres et inondent les bas quartiers de la ville et l'usine à gaz, une maison s'effondre. A Luz, un hôtel est partiellement détruit, ainsi que l'hôpital et une scierie<sup>64</sup>. La vallée du Bastan est particulièrement touchée : « sept maisons construites sur la rive gauche du Bastan en amont de l'hôpital militaire se sont en partie effondrées sous l'action des eaux et des énormes blocs que le torrent projetait contre elles comme de véritables projectiles. [...] Après la destruction de ces maisons l'angle nord-est de l'hôpital militaire a été exposé pendant plusieurs heures à un véritable bombardement et les fondations de cet édifice affouillées par la violence des eaux ont été emportées laissant les murs lézardés suspendus dans le vide »<sup>65</sup>.



Ces quelques exemples fournissent un aperçu des catastrophes survenues au cours du XIX<sup>e</sup> siècle. Ces événements, en se répétant selon un rythme qui semble anormal aux contemporains, créent un climat d'inquiétude, d'autant plus que les inondations ne se limitent pas à la montagne mais touchent également la plaine et les villes. La période est également marquée par des avalanches catastrophiques,

<sup>64</sup> Sources : *La Dépêche de Toulouse* du 4/7/1897 et *Les Pyrénées* des 4-5/7/1897 (fonds RTM 65).

<sup>65</sup> Extrait des délibérations de la commission syndicale de la vallée de Barèges, 30 août 1897 ; AD 65, S436.

qui alimentent le discours sur le déboisement des montagnes et encouragent la mobilisation des pouvoirs publics. Cette succession de catastrophes contribue à légitimer le recours à des explications plus ou moins nouvelles. Comme l'écrit Christian Pfister : « *Pas étonnant que les contemporains aient cherché des raisons à l'augmentation des inondations extrêmes et qu'ils aient précipitamment conclu, à partir du consensus de l'époque sur la surexploitation des forêts, à un rapport de cause à effet !* »<sup>66</sup> (PFISTER, 1999, p. 245).

## 2. Explications d'ordre phénoménologique

On connaît aujourd'hui, et parfois dans le détail, les caractéristiques de l'évolution des phénomènes au cours des derniers siècles. La perspective du changement climatique et l'étude de ses conséquences potentielles ont conduit durant la dernière décennie les chercheurs à approfondir leur connaissance du passé pour mieux éclairer l'avenir. Ainsi, les travaux menés depuis longtemps par Christian Pfister sur les relations entre climat et risques (PFISTER, 1998, 1999), ou le vaste Programme national de recherche suisse, terminé en 1998, sur le même sujet (BADER, KUNZ, 1998; WEINGARTNER, 1998 ; SCHNEEBELI, LATERNER, FÖHN *et al.*, 1998). En Italie, les climatologues se penchent aujourd'hui sur l'évolution des précipitations intenses depuis la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. On peut citer sur ce sujet, outre les recherches menées par Michele Brunetti, Maurizio Maugeri et Teresa Nanni (BRUNETTI, MAUGERI, NANNI, 2000 ; BRUNETTI, MAUGERI, NANNI, 2001 ; MERCALLI, 2003 ; BRUNETTI, BUFFONI, MANGIANTI, 2004), le travail de synthèse réalisé par A.T. Grove et Oliver Rackham à l'échelle du bassin méditerranéen (GROVE, RACKHAM, 2003). Dans les Pyrénées, la question des rythmes catastrophiques a été abordée dès le début des années 1990 par le laboratoire GEODE, ex-CIMA (METAILLIE, 1987 ; ANTOINE, 1992 ; CIMA, 1991, 1993). L'essentiel des travaux concerne les inondations et les crues torrentielles.

Notre objectif, cependant, n'est pas celui qui a guidé ces travaux. Il n'est pas question de mener une étude minutieuse de la corrélation entre tel et tel facteur climatique ou anthropique. Le but est avant tout d'essayer d'évaluer dans quelle mesure la chronologie des catastrophes au XIX<sup>e</sup> siècle peut contribuer à expliquer la diffusion du thème du déboisement des montagnes dans les trois régions étudiées. Pour cela, on utilise les données chronologiques disponibles sans mener une étude spécifique qui nous conduirait trop loin de l'objet de ce travail.

Les données ainsi réunies donnent a priori deux types d'informations : elles renseignent tout autant sur les rythmes catastrophiques proprement dits que sur l'intérêt que portent les administrations aux catastrophes naturelles. On a essayé de limiter l'influence de ce deuxième facteur en utilisant comme critère principal d'analyse la nature des dégâts causés par les événements. Cependant, il n'est pas possible d'ignorer que les priorités des administrations influencent au moins en partie les résultats obtenus. Dans une recherche sur les rythmes catastrophiques, ce biais constitue une limite forte à l'interprétation. En ce qui nous concerne, la part subjective de l'histoire des catastrophes représente moins un biais qu'un objet de recherche, l'intérêt des Etats pour les risques naturels constituant

---

<sup>66</sup> « *Kein Wunder, dass die Zeitgenossen nach Gründen für die Zunahme der extremen Überschwemmungen suchten und dass sie aus der zeitlichenübereinstimmung mit dem Raubbau an den Wäldern vorschnell auf einen kausalen Zusammenhang schlossen!* »

précisément le cœur de notre sujet. Finalement, peu nous chaut, dans ce cas précis, que les variations des rythmes catastrophiques aient été réelles ou fantasmées : l'important est que les contemporains y aient cru.

#### *a. Les rythmes de la torrentialité*

Pour établir la périodicité des catastrophes, l'un des outils les mieux adaptés est la frise chronologique. La difficulté majeure est alors liée à l'hétérogénéité des sources. Pour son étude des crues des cours d'eau suisses, Christian Pfister a utilisé, selon le degré de précision des sources, soit des hauteurs d'eau (Rhin), soit les critères mis en place par Hächler et tenant compte de l'intensité des dégâts (PFISTER, 1999). Compte tenu de l'imprécision de nos sources, c'est cette dernière démarche qui a été utilisée ici.

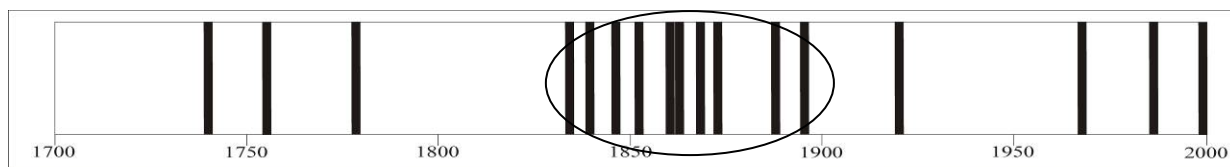
Pour tenter de limiter les erreurs d'interprétation, n'ont été pris en compte que les événements ayant causé des dégâts. Certes, la relation n'est pas toujours immédiate entre dégâts et intensité objective d'un phénomène. Par ailleurs, la multiplication de phénomènes mineurs a également un impact sur les sociétés et à ce titre mériterait d'être analysée. Cependant, dans ce cas précis, la présence ou l'absence de dégâts a été considérée comme le critère le plus adapté dans la mesure où il permet d'utiliser des sources historiques vieilles de plusieurs siècles (ce que ne permettent pas des données plus « objectives » comme les mesures de débit ou de hauteur d'eau, trop récentes). La figure 17, représentant la Vallée d'Aoste, a été réalisée essentiellement à partir de la chronologie de Mercalli *et al.* (MERCALLI *et al.*, 2003). Tous les événements mentionnés dans cette compilation sont représentés, à l'exception des débâcles du lac du Rutor (vallée de La Thuile) qui n'ont été prises en compte que lorsqu'elles interviennent comme un facteur aggravant lors de fortes précipitations<sup>67</sup>. La figure représente les crues graves, définies comme répondant au moins à l'un des critères suivants : crue ayant causé plusieurs victimes, crue ayant détruit des bâtiments non liés à l'eau (ce qui exclut par exemple les scieries hydrauliques ou les moulins, trop vulnérables) ou crue ayant provoqué des dégâts moins importants (destruction de moulins, érosion de berges, etc.) mais dans plusieurs vallées. La chronologie représentant les crues graves dans les Hautes-Pyrénées (vallées des Nestes et des Gaves), est construite suivant la même logique (Figure 18). La chronologie de base a été réalisée à partir de la compilation de données bibliographiques et surtout d'importantes recherches en archives (ANTOINE, 1995, PELTIER, 1999). La sélection des événements représentés sur les graphiques relève de notre seule responsabilité. La zone d'étude se limite à la partie montagneuse des Hautes-Pyrénées, c'est-à-dire aux portions des bassins-versants de la Neste, de l'Adour et du Gave de Pau situées en montagne. ce qui concerne le Valais, la Figure 16 ne représente que les crues extrêmes relevées par Pfister et définies d'après Hächler (Hächler, 1991, cité par PFISTER, 1999, p. 219). Ces crues associent intensité et extension spatiale : une crue extrême provoque de très gros dégâts<sup>68</sup> sur un espace régional ou

---

<sup>67</sup> Ces débâcles étaient liées à la vidange du lac formé par le barrage du torrent du Rutor par le glacier du même nom. Leurs effets se faisaient sentir jusqu'à Aoste. Aujourd'hui, le recul du glacier a rendu ce phénomène impossible. Les débâcles du Rutor sont évidemment représentatives de fluctuations climatiques mais elles ne sont pas liées directement aux événements pluviométriques générateurs de crues.

<sup>68</sup> Les très gros dégâts sont ainsi définis par Hächler : ils conduisent à l'effondrement temporaire de l'approvisionnement en denrées de première nécessité et des services. La population locale ne peut pas faire face

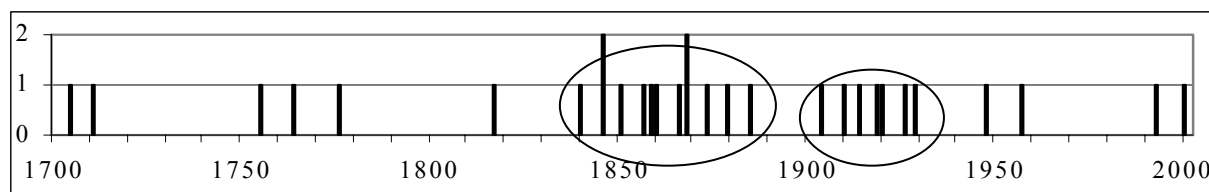
suprarégional<sup>69</sup>. Pour toutes les chronologies, chaque événement représente un épisode de crue quel que soit le nombre de lieux dans lesquels il est mentionné.



**Figure 16 : Crues extrêmes en Valais (1700-2000)**

Source : PFISTER, 1999 (complété avec la crue d'octobre 2000)

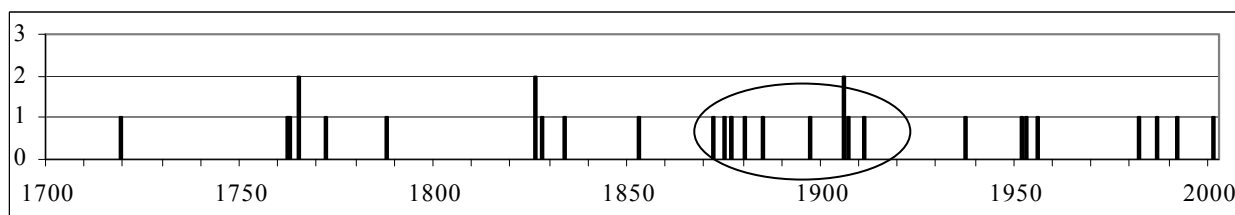
Crue extrême : crue provoquant de très gros dégâts sur un espace régional ou suprarégional (Hächler, cité par PFISTER, 1999, p. 219).



**Figure 17 : Crues graves en Vallée d'Aoste (1700-2002)**

Données issues de MERCALLI et al., 2003

Crue grave : crue ayant causé plusieurs victimes, ou détruit des bâtiments non liés à l'eau ou ayant provoqué des dégâts moins importants (destruction de moulins, érosion de berges, etc.) mais dans plusieurs vallées.



**Figure 18 : Crues graves dans les bassins-versants de la Neste et du Gave de Pau (1700-2002)**

Données issues de ANTOINE, 1995 ; PELTIER, 1999

### Un précédent : la crise de la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle

La crise de la deuxième moitié du XIX<sup>e</sup> siècle semble se démarquer d'une période antérieure particulièrement calme – encore qu'il faudrait discuter le calme apparent du début du XIX<sup>e</sup> siècle, les sources dans ce domaine n'étant pas forcément sûres. La crise n'est cependant pas sans précédent, tout au moins dans les Pyrénées. Une crise torrentielle y est en effet avérée autour des années 1770. Elle se caractérise par l'occurrence répétée de crues catastrophiques qui touchent de façon concomitante plusieurs vallées des Pyrénées occidentales. La réalité de cette crise a été prouvée pour la vallée de Barèges par les travaux du CIMA, qui ont montré que le pic torrentiel des années 1770 ne pouvait s'expliquer par la seule partialité des sources : « *La gravité des événements de cette période, leur*

aux dégâts avec ses propres moyens et a besoin des dons effectués dans le cadre de la solidarité interrégionale (exemple : catastrophe de Brigue en 1993) (Hächler, cité par PFISTER, 1999, p. 219).

<sup>69</sup> Crue régionale : mention de dégâts dans plus de trois localités.

Crue suprarégionale : mention de dégâts dans plusieurs vallées, notamment dans les bassins-versants de plusieurs grands fleuves (*ibid.*).

*ampleur géographique et leur répétition font apparaître une réalité objective : les Pyrénées connurent entre 1760 et 1790 une véritable crise catastrophique* » (METAILLIE, 1993, p. 7). De l'Ariège à la vallée du Gave de Pau au moins, plusieurs crues surviennent qui dévastent les vallées (CIMA, 1991, 1993 ; ANTOINE, 1995).

Cette crise est bien individualisée dans la chronologie pyrénéenne. Son existence est en revanche moins évidente dans les Alpes. En Valais, l'occurrence de trois événements extrêmes entre 1740 et 1780 (Figure16) n'est pas suffisante pour conclure en l'absence de données plus complètes. Par ailleurs, si Christian Pfister met en lumière la remarquable rareté des inondations entre 1641 et 1706, puis les années catastrophiques de 1827 à 1875, il ne s'attarde pas sur la période intermédiaire. Tout au plus peut-on noter, au vu des chronologies qu'il a réalisées dans les bassins-versants de la Reuss et de la Linth, du Rhin alpin, du Tessin et au niveau du Lac Majeur (PFISTER, 1999), que la deuxième moitié du XVIII<sup>e</sup> siècle, pour n'être pas exempte de crues extrêmes, n'est pas soumise à des événements aussi fréquents que durant les décennies suivantes.

En Vallée d'Aoste, les années 1770 et 1790 semblent moins calmes que les précédentes. Cependant, le faible nombre d'événements constituant la chronologie ne permet pas de poser de conclusion sur ce sujet. Peut-être les sources sont-elles simplement plus nombreuses pour cette période. L'occurrence entre 1800 et 1840 d'une seule crue dommageable témoignant d'une période particulièrement peu active peut cependant laisser supposer que les crues les plus destructrices des années 1770-1790 sont connues. D'un autre côté, le calme relatif régnant en Valais ne va guère dans le sens d'une crise en Vallée d'Aoste à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle. En l'absence de données plus précises, on se gardera donc de trancher sur cette période.

Dans les trois régions, les premières décennies du XIX<sup>e</sup> siècle semblent donc particulièrement calmes. Jusque dans les années 1830 voire 1840 selon les régions, on compte peu d'événements. La période troublée qui suit n'en apparaît aux contemporains que plus exceptionnelle.

### **La crise du XIX<sup>e</sup> siècle**

En Valais, selon Christian Pfister, la crise commence en 1827 pour se terminer en 1875. Elle apparaît dans la chronologie des catastrophes réalisée par Pfister, non seulement en Valais mais aussi dans les bassins-versants de la Reuss et de la Linth, du Rhin alpin, du Tessin et au niveau du Lac Majeur, et se traduit par l'occurrence répétée de crues catastrophiques, ou « crues extrêmes ». En Valais, huit crues catastrophiques (« extrêmes ») se produisent entre 1832 et 1875, soit une crue tous les 5,3 ans en moyenne, contre une crue tous les 17 ans durant la période 1700-2000. On compte encore trois crues graves entre 1880 et 1925. Par rapport aux périodes immédiatement précédente et suivante, la crise torrentielle s'individualise donc particulièrement bien.

En Vallée d'Aoste, cette période apparaît nettement dans la chronologie des crues graves. Cependant, ses limites chronologiques ne correspondent pas exactement avec celles du Valais, ce qui est pour le moins surprenant compte tenu de la proximité géographique et fonctionnelle entre les deux régions. En Vallée d'Aoste, si l'on s'en tient aux crues graves, la torrencialité semble s'exacerber à partir de 1840 et jusque vers 1885, puis après une pause connaître une nouvelle période d'activité entre 1904 et 1929. Entre 1840 et 1885 ainsi qu'entre 1904 et 1929, la Vallée est touchée en moyenne

par une crue grave tous les 3,5 ans, contre une moyenne d'une tous les 10 ans pour la période 1700-2000. Même en sachant que l'imprécision des sources doit nuancer ces chiffres, le contraste reste important.

Les Pyrénées en général et les Hautes-Pyrénées en particulier ne sont pas épargnées par la crise torrentielle. Celle-ci semble commencer plus tardivement que dans les Alpes, les crues de 1826, 1827 et 1834 restant isolées au cours d'une première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle relativement calme. Les crues dommageables deviennent plus fréquentes à partir des années 1870 et causent des dégâts jusque dans les années 1910. Durant cette période se produisent des crues catastrophiques parmi les plus graves connues pour les cours d'eau des Pyrénées occidentales : entre 1872 et 1907, on compte en moyenne une crue grave tous les 3,8 ans, contre une tous les 10 ans pour la période 1700-2000.

### *b. Des rythmes avalancheux ?*

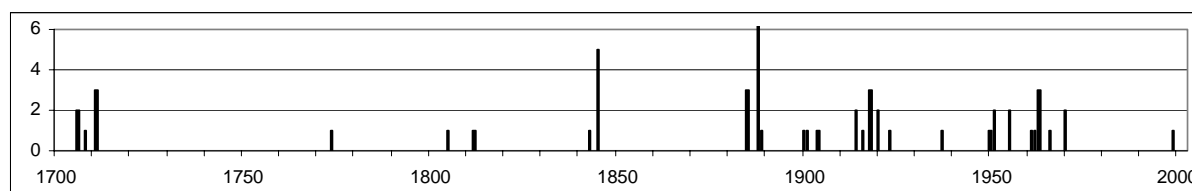
Les crues ne sont pas les seuls phénomènes susceptibles d'évoluer au cours du temps. Le rôle des avalanches dans la péjoration constatée au cours du XIX<sup>e</sup> siècle mérite également d'être analysé, les variations des précipitations à l'origine des crues n'excluant pas en effet la multiplication des avalanches. La période a-t-elle été marquée par une recrudescence des avalanches destructrices, qui aurait pu alimenter le discours sur la dégradation des forêts ? Si oui, la délimitation chronologique de cette période correspond-elle à celle de la crise torrentielle ?

L'analyse de l'évolution des phénomènes avalancheux n'est pas simple. La fréquentation accrue de la montagne en hiver depuis une cinquantaine d'années, en augmentant considérablement les enjeux, induit un biais susceptible de fausser les résultats. Pour éviter ce type de distorsion, Christian Pfister, suivant en cela Calonder (1986) a choisi comme critère de sélection les dégâts aux bâtiments, considérés comme moins aléatoires que le nombre de victimes. Nous le suivons en cela pour la Vallée d'Aoste et les Hautes-Pyrénées. La chronologie réalisée par Pfister dans les Alpes suisses (Figure 19) met en évidence une période d'activité avalancheuse particulièrement importante durant presque un siècle, entre 1770 et 1850 (PFISTER, 1999). Ces décennies sont caractérisées par un grand nombre d'avalanches locales mais aussi d'épisodes concernant plusieurs régions alpines. Cette période de très forte activité est précédée par un siècle également assez actif, des années 1660 aux années 1760. En ce qui concerne la corrélation avec la chronologie des crues, il apparaît que la crise catastrophique des années 1830-1875 est en grande partie incluse dans cette période. Cependant, la durée de cette période dépasse largement celle de la crise torrentielle.



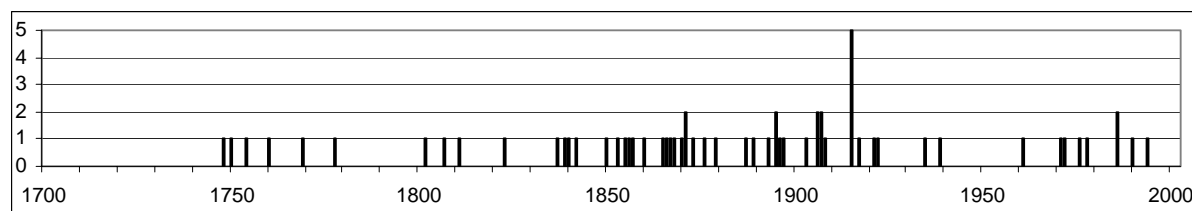
**Figure 19 : Avalanches graves dans les Alpes suisses (1696-1999)**

Source : PFISTER, 1999, p. 260, complété avec les avalanches de février 1999



**Figure 20 : Avalanches ayant détruit des bâtiments en Vallée d'Aoste (1700-2002)**

Sources : *MERCALLI, 2003 ; PORTA, 1968*



**Figure 21 : Avalanches ayant détruit des bâtiments dans les bassins-versants des Gaves et des Nests dans les Hautes-Pyrénées (1700-1999)**

Sources : *ANTOINE, 1995 ; PELTIER, 1999*

En Vallée d'Aoste et dans les Hautes-Pyrénées, une démarche comparable a été menée, malheureusement à partir d'un nombre d'événements beaucoup moins important. En Vallée d'Aoste, deux sources ont été croisées : les informations recueillies par Mercalli *et al.* (2003) et la chronologie établie par A. M. Porta, chronologie qui s'arrête hélas en 1968 (Figure 20). Dans les Hautes-Pyrénées (Figure 21), les données ne concernent que les bassins du Gave de Pau et de la Neste (ANTOINE, 1995, PELTIER, 1999). Dans les deux cas, seules les avalanches ayant détruit des bâtiments sont représentées, ce qui permet d'extraire les événements les plus intenses de la masse des relevés systématiques. On peine un peu à trouver des points communs à ces chronologies – peut-être d'ailleurs n'y en a-t-il pas. En Vallée d'Aoste, les événements survenus avant 1880 sont trop peu nombreux pour que l'on puisse les attribuer avec certitude à une absence de phénomènes plutôt qu'à une lacune des sources. Plusieurs avalanches destructrices se produisent dans les années 1880, puis au cours de la décennie 1914-1923, enfin durant les années 1950-1970. Cette évolution discordante avec celle du Valais n'est pas aberrante, dans la mesure où les situations météorologiques susceptibles de provoquer des avalanches ne sont pas les mêmes : en Valais ce sont des flux dominants d'ouest qui se heurtent au massif alpin, en Vallée d'Aoste ces flux d'ouest n'excluent pas des flux plus rares mais très humides venant de Méditerranée, qui provoquent des avalanches dans l'est de la région.

Dans les Hautes-Pyrénées, la période de forte activité avalancheuse semble plus précoce ; elle se concentre dans la deuxième moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, à l'exception d'une quinzaine d'années plus calmes entre 1872 et 1886. Des avalanches destructrices se produisent encore à plusieurs reprises entre 1907 et 1922, puis deviennent extrêmement rares.

La contribution des avalanches à la crise catastrophique du XIX<sup>e</sup> siècle est donc assez difficile à évaluer. La récurrence d'avalanches catastrophiques concomitamment à la crise torrentielle semble avérée en Valais et dans les Hautes-Pyrénées, même si les chronologies ne concordent pas toujours précisément. En Vallée d'Aoste, la chronologie des avalanches reste à éclaircir, notamment du point

de vue d'éventuelles lacunes dans les sources antérieures au XIX<sup>e</sup> siècle. Dans tous les cas, l'influence des travaux de défense active et de reboisement développés à partir du XIX<sup>e</sup> siècle serait à définir, ces mesures ayant un impact important sur le déclenchement et les conséquences des avalanches (SCHNEEBELI, LATERNER *et al.*, 1998). Il faudrait là aussi tenir compte de l'intérêt plus ou moins grand des pouvoirs publics pour la question. Au-delà de ces questions chronologiques, il reste que dans les trois régions les avalanches répétées ont pu, dans un contexte de forte torrentialité, contribuer à alimenter un sentiment de crainte vis-à-vis des éléments naturels. Ce « climat » d'inquiétude n'est pas dû qu'à l'augmentation du nombre moyen de phénomènes. Il se fonde surtout sur un certain nombre d'événements catastrophiques fortement médiatisés qui causent des dégâts considérables.

### 3. Des facteurs sociaux et environnementaux : les conséquences de la forte pression démographique et de la surexploitation des terroirs

Si la chronologie des événements individualise bien une période « catastrophique » au XIX<sup>e</sup> siècle, il ne faut pas perdre de vue cette « crise » concorde avec un contexte socio-économique particulier : ce siècle est marqué par une importante croissance démographique associée à une forte pression anthropique, notamment pastorale, sur le milieu. Ces éléments peuvent intervenir comme des facteurs aggravants, voire déclenchants, de la crise. Ils alimentent surtout, en offrant l'image d'une montagne érodée, le discours sur la dégradation des terroirs et la responsabilité des montagnards.

#### *a. La croissance démographique*

Dans les trois régions, le XIX<sup>e</sup> siècle représente un tournant démographique : c'est la période durant laquelle la population est maximale, avant l'hémorragie du début du XX<sup>e</sup> siècle. Cette forte pression frappe certains contemporains, au point d'influencer leur discours. Mais elle n'apparaît pas systématiquement dans les écrits de l'époque, qui s'intéressent plutôt aux processus et à la plaine.

#### **La forte pression démographique dans les montagnes suisses**

En Suisse, certains contemporains établissent une relation entre croissance démographique et dégradation des montagnes. Ainsi Culmann, Landolt et Escher de la Linth écrivent-ils, dans leur rapport sur les inondations de 1868 : « *En Valais du moins, la population par trop nombreuse dans les montagnes est une des principales causes du charriage plus considérable de galets par les affluents latéraux. [...]. C'est depuis quelques générations seulement que les vallées latérales du Valais sont si fortement peuplées* » (CULMANN *et al.*, 1869, p. 172-173). Il est vrai que la deuxième moitié du XIX<sup>e</sup> siècle marque un maximum de population dans nombre de hautes vallées.

#### **L'originalité valdôtaine**

La Vallée d'Aoste, plutôt à l'écart des difficultés dans la première moitié du siècle, connaît une situation tendue par la suite. En fait, la haute montagne atteint son maximum démographique plus tôt que le reste de la région : 1848 pour l'ensemble de la haute montagne, mais dès le XVIII<sup>e</sup> siècle pour un tiers des communes (JANIN, 1991). Jusqu'au XIX<sup>e</sup> siècle, l'émigration temporaire et définitive tend à servir de « soupape de sûreté » face à l'augmentation de la population. Bernard Janin explique ainsi cette période assez faste de la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle : « *La faible surcharge démographique explique qu'à la faveur d'une économie autarcique parvenue à un certain équilibre, le Val d'Aoste ait*



*traversé une période de relative aisance. Trois ressources fondamentales y ont contribué : une agriculture vivrière, aux limites de ses possibilités climatiques, utilisant des terroirs étagés, associant la montagne aux fonds de vallée, et même à la plaine piémontaise où transhume, l'hiver, une partie du bétail ; une métallurgie estimée, très vivante, surgie à point nommé et défendue avec opiniâtreté ; une émigration hivernale florissante, pratique séculaire et véritable industrie complémentaire de ces montagnes »* (JANIN, 1991, p. 167). Ce système porte cependant en lui-même ses propres limites, notamment une population plus abondante qu'il faut nourrir.

La crise survient dans la deuxième moitié du siècle, avec le déclenchement de l'exode rural. La voie ferrée, inaugurée en 1886, apporte des produits qui concurrencent ceux de la Vallée et met en évidence l'archaïsme de l'agriculture et des modes de vie. L'industrie métallurgique, trop coûteuse, s'éteint, alors que le rattachement de la Savoie à la France prive la Vallée de débouchés pour ses productions agricoles. Le recours aux engrais et la mise en culture de quelques fonds de vallée ne suffisent pas à atténuer la pauvreté. La réponse à cette situation de crise passe par l'émigration définitive. La Vallée d'Aoste connaît donc une évolution démographique originale, caractérisée par un maximum démographique qui pour être marqué est moins facteur de crise que dans d'autres régions alpines à la même époque.

### **Les Hautes-Pyrénées**

Dans les Hautes-Pyrénées, le XVIII<sup>e</sup> et le XIX<sup>e</sup> siècle sont marqués par une forte croissance démographique. Le département compte environ 180 000 habitants au début du siècle, plus de 250 000 cinquante ans plus tard (VIE, in BELLEFON, BIRABENT *et al.*, 1998). Cet accroissement, lié avant tout à la diminution de la mortalité et surtout de la mortalité infantile, commence dans la deuxième moitié du XVIII<sup>e</sup> siècle et s'accélère au cours du siècle suivant : la population de Luz-Saint-Sauveur augmente de 104% entre 1753 et 1845 (Marchand, cité par SOULET, in TAILLEFER, 2000) ; le Val d'Azun connaît son maximum démographique dès 1831, Luz en 1856 (SOULET, *ibid.*). Dans ce tableau de forte croissance, la vallée de Campan fait exception avec une croissance démographique de 12% seulement entre 1717 et 1857, un taux lié, d'après Jean-François Soulet, à un maximum démographique très précoce. Quoi qu'il en soit, et c'est ce qui nous importe, « *la population dépassa alors le plafond des subsistances, ce qui aboutit à un véritable surpeuplement, marqué par des densités, comme en Ariège, "hors de proportion avec les maigres ressources"* (M. Chevalier) » (SOULET, in TAILLEFER, 2000, p. 291). Les fortes croissances connaissent partout un coup d'arrêt dès les années 1830, la population diminuant dès la décennie 1846-1856 (SOULET, 2004, p. 337). Dans la première moitié du siècle, la population augmente particulièrement autour des stations thermales ; ailleurs de façon très inégale : les cantons d'Aucun et de Campan connaissent une faible progression, tandis que ceux des vallées d'Aure et de Barousse voient leur population augmenter fortement.

L'analyse de Jean-François Soulet montre à quel point la montagne est surpeuplée. En se basant sur la densité rapportée non pas à la superficie totale de la commune mais à la surface agricole utile, il obtient des densités « réelles » très élevées : 138 habitants/km<sup>2</sup> vers 1850 dans le canton de Bordères-

Louron (dont 196 hab/km<sup>2</sup> à Avajan...). La conclusion s'impose : certains cantons « *sont au cours de la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle véritablement saturés d'hommes* » (SOULET, 2004, p. 338).

L'accroissement démographique du XIX<sup>e</sup> siècle a un double impact en terme de risques naturels : il accentue mécaniquement la vulnérabilité des communautés et, en augmentant la pression sur le milieu, joue aussi sur les aléas. L'augmentation du nombre d'habitants dans une commune, surtout dans les proportions évoquées plus haut, se répercute sur l'habitat. Que l'on assiste à l'augmentation du nombre d'occupants des maisons, à la densification du bâti ou à l'essaimage sous forme de hameaux ou d'habitat dispersé, c'est toujours finalement la vulnérabilité qui s'accroît. Parfois, faute de place dans les sites abrités, on construit dans des zones moins sûres, plus près des couloirs d'avalanches, dans des zones plus dangereuses des cônes de déjection. Il arrive également que l'on occupe à l'année des sites qui n'étaient habités jusque là que de façon temporaire, comme c'est le cas par exemple dans la vallée de Barèges : « *Les hameaux d'été, les granges foraines [sont] petit à petit habités l'hiver, hommes et bêtes entassés dans des maisons exposées aux avalanches* » (METAİLIE, RICHEFORT, 1990, p. 19).

Par ailleurs, les mutations démographico-économiques entraînent une forte pression sur le milieu. Dans les trois régions en effet, les terroirs sont surexploités afin de faire face à une population de plus en plus nombreuse, et certains espaces sont mis à mal par une industrie peu économe des ressources naturelles. Cette dégradation contribue à l'exacerbation de certains aléas et elle alimente, quand elle ne le suscite pas, le discours sur la dégradation des montagnes, en s'appuyant sur le « *paysage de la dégradation* », voire le « *paysage de la catastrophe* » (METAİLIE, 1993).

#### *b. La pression sur le milieu : forêts et terroirs*

Même avec les nombreux bémols de rigueur eu égard à la subjectivité des sources, on ne peut nier la pression qui s'exerce sur les milieux au cours des XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles. Les forêts sont surexploitées, parfois défrichées par l'action conjuguée du pastoralisme, de l'agriculture et de certains secteurs de l'industrie. Les espaces pastoraux sont très fréquentés, et les terroirs proches des villages utilisés à l'extrême limite de leurs possibilités. Si l'effet de cette pression anthropique sur les rythmes catastrophiques est à nuancer, le paysage qui en résulte a forcément contribué à alimenter les discours sur le déboisement et la dégradation des montagnes.

#### **La dégradation des forêts**

Le rôle protecteur des forêts contre les crues est discuté depuis fort longtemps<sup>70</sup>. De nombreuses expériences ont été menées pour essayer de préciser l'effet des boisements sur les écoulements, sans toujours donner de résultats concordants. Claude Cosandey et Mark Robinson ont réalisé une synthèse sur le sujet, montrant l'efficacité inégale de la forêt. Il en ressort par exemple que « *si dans certaines conditions la forêt semble devoir diminuer les pointes de crues, il paraît que dans d'autres elle peut les augmenter, au moins par rapport à un autre type de végétation en bon état et couvrant bien le sol* »

---

<sup>70</sup> On peut se référer notamment aux réflexions de R. Neboît, M. Julian, M. Jorda et G. Soutadé (NEBOÏT, JULIAN *et al.*, 1984).

(COSANDEY, ROBINSON, 2000, p. 321). Par ailleurs, il apparaît que le déboisement brutal augmente pour un court laps de temps (de l'ordre de quelques années) les pointes de crue, en raison notamment (surtout ?) des modifications de l'état du sol entraînées par les techniques d'exploitation. Des considérations qui ne valent pas pour les défrichements des XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles, réalisés de façon progressive et avec des moyens beaucoup moins lourds. D'autre part, les effets de la forêt semblent essentiellement limités aux petites crues et sont beaucoup moins évidents lors de forts abats d'eau. La conclusion de Claude Cosandey et Mark Robinson est donc toute en nuances : « *le rôle de la forêt comme protection contre les crues est indéniable et essentiel dans des conditions précises. [...] Il est plus que probable qu'une végétation couvrant bien le sol, par exemple une prairie, protège aussi bien, sinon mieux, que la forêt contre les crues et les inondations* » (*ibid.*, p. 324). Par ailleurs on manque cruellement de données sur l'impact du couvert forestier à l'échelle des grands bassins-versants (KERGOMARD, 1999). La généralisation des remarques faites sur les petits bassins au fonctionnement des bassins des grands fleuves, telle qu'elle a été établie par Surell, relève en tout cas de l'abus. On peut cependant admettre que l'absence de couvert forestier et de manière plus générale la pression anthropique, dans un contexte de forte torrentialité ou de forte activité avalancheuse, peuvent contribuer au niveau local à la déstabilisation de certains versants, en favorisant le développement de petits phénomènes érosifs, ravinements localisés, etc. Cette dégradation prend des formes nuancées dans les trois régions.

En Suisse, Veronika Stöckli signale la dégradation des forêts de montagne et fait remarquer que l'augmentation de la population accroît mathématiquement, en des temps où le bois représente la principale source d'énergie, la consommation de bois (STÖCKLI, 2002, p. 106). Pour J.-P. Graf, le libéralisme qui caractérise la société suisse du début du XIX<sup>e</sup> siècle porte un rude coup aux forêts qui sont soumises à « *un pillage en règle* » (GRAF, 1982, p. 198). Anton Schuler a une analyse plus nuancée de la question. Il met en évidence la coexistence, à la même époque, de logiques d'évolution différenciées des forêts. Le premier type est la forêt proche d'un village, facile d'accès, et utilisée depuis très longtemps, si bien qu'elle est très amenuisée. Le cas d'école est celui d'Andermatt, dans le Val d'Urseren (canton d'Uri). La forêt qui protège le village des avalanches, mise à ban depuis des siècles, est réduite à la portion congrue, et le reste de la vallée est très largement déboisé : les habitants préfèrent consacrer un maximum d'espace au pastoralisme, quitte à faire des kilomètres pour s'approvisionner en bois dans les vallées voisines. Dans d'autres vallées, plus loin des villages, dans des zones moins accessibles, subsistent à la même époque des forêts peu ou pas exploitées pouvant couvrir des surfaces importantes. Au cours du XIX<sup>e</sup> siècle, l'amélioration des moyens de communication et des techniques de coupe permet l'exploitation de ces forêts et parfois leur dégradation rapide. A cela s'ajoute le cantonnement qui consiste à partager une portion de la forêt entre ses copropriétaires en échange de la suppression des droits d'usage. Quoique moins fréquent et moins abouti dans les Alpes que sur le Plateau, ce partage conduit à des défrichements par les nouveaux propriétaires pour la mise en culture (SCHULER, 2004). De manière générale, la forêt de montagne est très largement exploitée en Suisse au XIX<sup>e</sup> siècle, à la fois pour les besoins locaux d'une population abondante et pour alimenter la révolution industrielle sur le Plateau. Par ailleurs, les observations d'Anton Schuler aident à mettre en perspective les remarques affolées et les tableaux

apocalyptiques des contemporains : l'exploitation massive des forêts éloignées pour l'industrie ainsi que les traces de défrichements anciens à proximité des villages ont contribué à alimenter des extrapolations sur l'avenir des forêts et des montagnards.

En Vallée d'Aoste, la métallurgie au bois malmène les forêts dès le XVIII<sup>e</sup> siècle. En ce qui concerne plus particulièrement les forêts de protection, si leur rôle est de manière générale clairement identifié par les populations et leur conservation assurée, il ne faudrait pas les imaginer comme des bois sacrés dans lesquels toute activité serait interdite. Bien souvent, si leur défrichement est interdit, le pacage et le ramassage de la litière et du mort-bois y sont autorisés, et ils sont parfois grignotés sur leurs marges. L'existence de ces boisements est donc généralement garantie, mais pas leur qualité. Or donc, si les Valdôtains préservent tant bien que mal leurs « bois de sauvegarde », ils épuisent en revanche d'autres boisements, en premier lieu ceux qui se trouvent à proximité des mines, des usines ou même des vignes dont la culture en espaliers consomme beaucoup de bois. Selon Roberto Nicco, qui confirme la forte pression qui s'exerce sur les forêts valdôtaines dans la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, 1 800 000 arbres auraient été arrachés entre 1830 et 1839 (NICCO, 1997, p. 128). Selon G. Giordano, auteur d'un article paru en 1934 dans la revue forestière italienne *L'Alpe*, la superficie des forêts de montagne en Vallée d'Aoste serait passée de plus de 60 000 hectares en 1830 à moins de 40 000 en 1850 et 25 000 en 1864 (*ibid.*). Comme le précédent, ce chiffre est sujet à caution compte tenu de la source et du contexte idéologique. Il a pu être exagéré pour étayer le discours sur le déboisement. Il reste cependant plus que vraisemblable que la superficie forestière, compte tenu de la poursuite d'une métallurgie basée sur l'utilisation du charbon de bois et de la croissance démographique, a continué à diminuer au moins dans la première moitié du siècle<sup>71</sup>.

Dans les Pyrénées, les forêts subissent les conséquences du surpeuplement et de la misère. Jean-François Soulet montre que le discours sur la dégradation des forêts ne se limite pas aux forestiers et à l'administration mais s'étend également aux communautés. Il cite par exemple le cahier de doléances de Luz qui en 1789 dénonce le déboisement de la vallée du Bastan (SOULET, 2004, p. 422). L'allusion à cette vallée ne doit rien au hasard : c'est sans doute l'une des plus déboisées des Hautes-Pyrénées, qui plus est l'une de celles qui est la plus soumise aux éléments : avalanches et crues torrentielles la dévastent régulièrement. De ce fait, la vallée du Bastan occupe une place à part dans les Hautes-Pyrénées et elle n'est pas représentative de l'état des forêts dans tout le département. La concordance des sources confirme toutefois que les peuplements sont exploités à la limite de leur survie.

Pour autant, plusieurs analyses viennent nuancer les propos catastrophistes sur la disparition des forêts. A propos des Pyrénées ariégeoises, Michel Chevalier remarque : « *Bien des essartages de taillis et de landes n'étaient effectués qu'en vue de l'établissement de cultures temporaires. La terre épuisée, la végétation reprenait ses droits en attendant une nouvelle mise à feu. Il est donc fort possible que bien des défrichements qui, de génération en génération, indignaient les forestiers,*

---

<sup>71</sup> Cette hypothèse est confirmée localement pour la commune de Valtournenche. Le conseil municipal, moins suspect d'exagération dans ce cas que les autorités provinciales ou les forestiers, s'inquiète régulièrement de l'état des forêts communales. En janvier 1808, le conseil décide, compte tenu de « *la dégradation extraordinaire des bois communs* », de réduire la coupe d'affouage à un mélèze par famille (délibération du 7 janvier 1808, in PESSON, 2004, p. 70).

*n'aient fait que se succéder sur les mêmes emplacements* » (CHEVALIER, 1980, p. 133). Andrée Corvol ajoute que souvent les défrichements sont plutôt des reconquêtes de zones abandonnées lors de périodes de crise, *« le bois cachant les plaies de l'histoire »* (CORVOL, 1987, p. 33). En Ariège, Michel Chevalier signale encore que les vallées évoquées dans les discours sur le déboisement (vallées de Saurat et de Vicdessos) connaissent en fait une situation assez exceptionnelle, les autres vallées ariégeoises étant bien moins déboisées. On pourrait étendre cette analyse à l'ensemble des terrains étudiés : il ne fait guère de doute que les vallées décrites par les forestiers sont celles qui sont les plus dégradées. Michel Chevalier ajoute que les chiffres concernant le recul des forêts sont très contestables faute d'une définition claire de la forêt. Enfin, s'il critique l'idée d'une diminution de la superficie forestière, il met en évidence la dégradation de la forêt ariégeoise, une dégradation qui se traduit par le développement des feuillus (essence de moindre valeur marchande) au détriment des résineux et par la régression de la futaie de feuillus au profit d'un taillis de plus en plus dégradé.

Il reste que les forêts pyrénéennes et alpines connaissent au XIX<sup>e</sup> siècle sans doute la période la plus sombre de leur histoire récente. Le fait que les récits des forestiers relèvent de l'exagération et de la généralisation abusive ne remet pas en cause la dégradation effective des peuplements. Si l'impact réel de cette dégradation sur les phénomènes érosifs est discutable, en revanche son influence sur les discours sera grande – d'autant plus que c'est l'ensemble des versants qui est en fait surexploité, des environs des villages, les plus touchés, jusqu'au domaine pastoral.

### **La pression sur les terroirs**

La surexploitation des terroirs au cours du XIX<sup>e</sup> siècle ne concerne pas seulement les forêts. Les pâturages sont également vus comme des espaces dégradés, mis à mal par le passage répété des troupeaux. Au regard des connaissances actuelles, les déclarations enflammées de l'époque apparaissent évidemment comme abusives, mais elles ne sont pas dénuées d'un fond de vérité. Roger Lambert affirme ainsi que le pâturage tend à tasser le sol et à dégrader la couverture herbacée, ce qui accroît le ruissellement superficiel donc la lame d'eau écoulée (LAMBERT, 1995, p. 142). Les intuitions des forestiers n'étaient donc pas fausses, mais elles étaient largement exagérées.

En Suisse, François Walter confirme la réalité de la pression qui s'exerce sur les pâturages, en même temps que l'intervention d'une multitude de causes dans la crise qui touche la montagne : *« Epuisement des sols dû à la surexploitation, facteurs climatiques, transformation de pâturages en fenages, aucune de ces explications ne joue un rôle péremptoire. Une chose néanmoins sûre, c'est qu'on assiste à l'appauvrissement généralisé des régions hautes »* (WALTER, 1990, p. 82). On manque cependant, pour la Suisse, d'informations détaillées sur les conséquences de cette pression anthropique sur les milieux.

Dans les Hautes-Pyrénées, les terroirs sont mis en valeur au maximum des possibilités, souvent dans des conditions extrêmes : *« dans les vallées, et sur un grand nombre de versants, ont été opérés tous les défrichements possibles. Des travaux immenses ont été faits et sont journallement exécutés par certains propriétaires, par des cultivateurs même peu aisés, pour purger des rochers, rendre susceptibles de culture, convertir en champs ou en prairies, des lieux sauvages, dont l'exposition avantageuse les a séduits, mais qui effraieraient le plus entreprenant des agriculteurs du centre de la*

*France* » (le sous-préfet d'Argelès au préfet, 27 mars 1818, cité par SOULET, 2004, p. 338). Par un travail acharné, les paysans tentent d'accroître les superficies cultivées. Les pratiques culturales sont archaïques : assolement biennal, utilisation de charrues rudimentaires, moisson à la faucille plutôt qu'à la faux, remontée de la terre dans des corbeilles ; les parcelles sont minuscules et éparpillées... Cette exploitation extrême des terroirs ne peut se faire que grâce à une main d'œuvre pléthorique et peu économe de sa peine. La diffusion des progrès techniques est lente, la situation économique précaire de la plupart des paysans ne leur permettant pas d'envisager des améliorations.

La forte croissance démographique s'accompagne de l'augmentation du troupeau ovin et caprin, source de revenus quasi exclusive dans certaines vallées (l'élevage haut-pyrénéen de l'époque est avant tout un élevage ovin, les bovins constituant plutôt un apport complémentaire). Ce troupeau, il faut le nourrir, donc accroître les superficies pastorales et utiliser les pâturages le plus longtemps possible avec le plus grand nombre de bêtes possible.

Sur les conséquences de cette pression anthropique, on dispose du travail détaillé réalisé par Jean-Paul Métailié sur l'évolution du paysage de la catastrophe. A partir de photographies prises dans la vallée du Gave de Pau à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle et reprises à la fin du XX<sup>e</sup> siècle, il a mis en évidence plusieurs types de dynamiques paysagères traduisant l'impact de l'action anthropique sur les milieux (MÉTAILIÉ, 1993).

Dans certaines zones, le paysage de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle est un paysage dégradé par la pression anthropique. C'est le cas dans le massif du Mourgat, qui domine Gavarnie, village tellement menacé par les avalanches et les éboulements que ses habitants offrent certaines zones à l'Etat pour qu'il les reboise : « *On est ici réellement dans un cas de dégradation des pentes où l'action anthropique a eu un rôle prépondérant : déforestation, puis déstabilisation des sols par une forte pression pastorale, notamment pendant le printemps, période de fragilité accrue des versants* » (ibid., p. 45). D'autres sites étaient également surexploités : le plateau de Saugué entre Gèdre et Gavarnie, la vallée d'Héas :

« *On était là, jusqu'au XIX<sup>e</sup> siècle, dans un des terroirs fondamentaux de l'espace villageois, où les phénomènes de tension au moment de la soudure printanière étaient les plus aigus. Indubitablement, les surexploitations localisées sur les pâturages de demi-saison ont entraîné de réelles dégradations, avec un fort impact visuel. [...] Si divers risques, tels les avalanches ou les grosses crues torrentielles, ne sont pas fondamentalement modifiés par [la] stabilisation [ultérieure], il n'en est pas de même pour les petits mouvements de versant ou les petites dynamiques érosives dont l'importance pouvait être accrue par la proximité des habitations* » (ibid., p. 92).

Les versants de l'auge glaciaire ont quant à eux connu un enrichissement voire un reboisement très importants en un siècle. Cette avancée de la forêt témoigne bien d'une diminution de la pression anthropique, mais elle ne joue pas sur les aléas (écroulements, avalanches, crues torrentielles) qui du fait de leur ampleur ne sont pas influencés par le taux de boisement. Autrement dit, la charge s'exerçant sur ces terroirs au XIX<sup>e</sup> siècle n'a pas réellement accru les aléas.

Troisième cas de figure : les grands pâturages calcaires d'altitude. Jean-Paul Métailié a montré qu'ils avaient très peu changé en raison de la conjonction entre la permanence du pastoralisme et des dynamiques végétales plus lentes du fait de l'altitude : « *Il n'y a aujourd'hui pas plus – et pas moins – de dégradation ou d'érosions dans ces secteurs qu'au début du siècle* » (ibid., p. 92). Selon les types de terroirs, l'impact anthropique ne s'est donc pas traduit de la même manière, l'influence sur les aléas

ayant été maximale à proximité des hameaux, et presque négligeable ailleurs. Il apparaît également que dans tous les cas la dégradation des milieux ne joue que sur les dynamiques mineures ou superficielles : ravinements (à partir des chemins par exemple), coulées de neige, remobilisation de blocs ou d'éboulis, etc. Les événements importants sont quant à eux à mettre en relation avec des conditions géomorphologiques ou des phénomènes météorologiques particuliers.

Si la composante climatique de la crise torrentielle du XIX<sup>e</sup> siècle est avérée, la forte pression exercée par les populations sur les terroirs a pu contribuer à alimenter des phénomènes secondaires et à illustrer l'idée que les montagnards étaient à l'origine du déboisement et donc de la recrudescence de la torrentialité. Au-delà, la concomitance, dans les trois régions, d'une activité torrentielle considérée comme anormale et d'une forte pression anthropique sur les milieux montagnards représente un facteur essentiel d'explication de la mise en place d'un discours commun, dans les Alpes et les Pyrénées, sur le déboisement des montagnes et la torrentialité.

#### 4. Les arrière-pensées

Derrière le discours généreux visant à fournir aux montagnards de meilleures conditions de vie et de production dans un cadre plus sûr, se cachent des enjeux de pouvoir et d'idéologie, parfois plus simplement des non-dits politiquement incorrects. Outre les intérêts catégoriels des forestiers, le discours vise à assurer la sécurité de la plaine face aux crues... et aux populations turbulentes. Ces éléments, qui n'apparaissent que discrètement dans la littérature, contribuent à expliquer le succès du thème du déboisement des montagnes : c'est aussi parce qu'il sert des intérêts catégoriels que le thème devient un paradigme.

##### *a. Reboiser la montagne pour protéger la plaine*

La plaine, voilà ce qui préoccupe les forestiers, les savants et les administrateurs. Ce sont les inondations survenues en plaine qui déclenchent la diffusion du discours sur le déboisement. La relation entre déboisement des montagnes et inondation des plaines est établie dès le XVIII<sup>e</sup> siècle (DESAILLY, 1990). Louis Ramond de Carbonières constitue un exemple parmi d'autres, lorsqu'il écrit dans les années 1790 : « *Dans les hautes montagnes, cent arbres coupés mal à propos entraînent la ruine de dix mille autres. On s'apercevra des bévues que l'on fait lorsque les escarpemens seront sans soutien, les torrens sans modérateurs ; lorsque l'Adour furieux dans ses débordemens menacera la plaine de ses ravages ; lorsque Tarbes, n'ayant plus que de frères digues pour garantie, verra les rochers des Pyrénées fondre sur son enceinte* » (Ramond, cité par SOULET, 2004, p. 423). L'argument fait mouche, et il est repris par Surell, qui, simplifiant à l'extrême, applique aux grands cours d'eau la même loi qu'aux petits bassins-versants : « *Le même procédé qui est capable d'apaiser la violence d'un torrent doit inévitablement, sur une plus grande échelle, apaiser celle des plus grands cours d'eau* » (SURELL, 1870, p. 261). Cette généralisation excessive, qui n'occupe qu'une place infinitésimale dans l'ouvrage de Surell, est reprise par la suite comme une parole d'évangile. Selon ce raisonnement, l'accroissement de l'érosion en montagne entraîne des engravements en plaine et dans les vallées ; l'exhaussement des lits fluviaux qui en résulte favorise les débordements. Le thème apparaît en fait de façon très inégale dans les textes consacrés à la question ; il est parfois clairement assumé, parfois dissimulé derrière des prétextes purement locaux. Cependant, si cet objectif n'est pas

mentionné par les textes de loi, il apparaît assez souvent dans la littérature forestière, désireuse de convaincre de la nécessité du reboisement en montagne. Prosper Demontzey est particulièrement clair sur ce point : « *Dans les Pyrénées et les Cévennes, si les ravages des torrents se trouvaient plus localisés que dans les Alpes, la dénudation des hauts versants d'où descendent d'innombrables rivières n'était que trop générale et pouvait à juste titre être considérée comme une des causes principales des crues soudaines et terribles qui désolent les riches vallées inférieures* » (DEMONTZEY, 1883, p. 154). Martine Chalvet montre, à propos de la Provence, comment les théories de Surell sont instrumentalisées par les élites locales pour favoriser le développement régional et comment s'établit une alliance objective entre corps de l'Etat et notables locaux pour favoriser le reboisement (CHALVET, 2002).

Le discours est identique en Italie du Nord. En Vallée d'Aoste, le manuel de reboisement destiné aux consorteries<sup>72</sup> est limpide : le déboisement des montagnes se traduit par « *la fréquence toujours croissante et impressionnante des sinistres qui se produisent aussi bien en plaine (brèches, inondations) par l'impétuosité et l'irrégularité des crues et l'élévation continuelle des lits des fleuves principaux, que dans les montagnes qui suite au déboisement ne sont plus protégées de la violence des vents et des pluies ni des changements de température et de pression barométrique* »<sup>73</sup> (RABBENO, 1905, p. 32).

La situation est un peu moins claire en Suisse. Ni Elias Landolt, dans son rapport sur les forêts des montagnes suisses, ni Karl Culmann, dans son rapport sur les torrents, n'évoquent l'impact du déboisement en plaine. En revanche en 1855, G.-H. Legler, dans une revue forestière, explique les inondations dans l'avant-pays alpin par le déboisement des bassins-versants en montagne (STÖCKLI, 2002, p. 106). Christian Pfister met en évidence l'importance des inondations en plaine dans la prise de conscience du rôle des forêts au niveau politique et comme moteur de l'évolution législative. L'objectif final du discours semble donc bien être, comme en Italie et en France, de protéger les plaines industrielles et riches. Cependant, cet argument paraît moins utilisé en Suisse. Le caractère montagneux du pays explique peut-être que l'attention se soit aussi portée, sans trop d'arrière-pensées, sur les habitants des cantons alpins. Par ailleurs, en Valais, cette opposition plaine-montagne se joue à une autre échelle, entre la plaine du Rhône et les vallées latérales : dans ce canton, c'est d'abord la vallée centrale que l'on veut sécuriser par le reboisement, et ce d'autant plus que le Rhône tend pendant tout le XIX<sup>e</sup> siècle à exhausser son lit de façon préoccupante.

La volonté de protection de la plaine est révélatrice du fait que la théorie du déboisement est la résultante d'une vision avant tout citadine de ce qu'est la montagne – et surtout de ce qu'elle devrait être. Ce sont avant tout les citadins, et plus largement les habitants de la plaine, qui pensent que la montagne doit être boisée jusqu'au sommet ; les montagnards savent bien que les hautes altitudes sont celles des pelouses et des pâturages. Pour ceux qui ne la connaissent pas, la montagne est le lieu où

---

<sup>72</sup> Groupements de propriétaires.

<sup>73</sup> « *la frequenza ognora crescente ed impressionante dei sinistri che si verificano tanto nel piano (rotte, alluvioni, ecc.) per la irruenza ed irregolarità delle piene ed il continuo elevarsi degli alvei dei fiumi principali, quanto sulle montagne rimaste per il diboscamento indifese dalla violenza dei venti e dalle piogge, dai cambiamenti di temperatura e pressione barometrica* ».



s'affrontent et se rejoignent deux mythes, celui du montagnard heureux et travailleur, qui vit dans un paysage bien ordonné – on n'ose dire bien rangé, et celui du désordre et du chaos, des gorges étroites et sombres, des éléments mal contrôlés. La montagne doit donc être mise en ordre, ce qui signifie qu'elle doit être rendue à son état naturel : la forêt. François Walter a montré que les inondations répétées en Suisse au XIX<sup>e</sup> siècle ont conduit au remplacement progressif du premier thème (désormais considéré comme appartenant à un passé révolu) par le second : « *C'est ainsi que, vue de la plaine et des villes, l'anarchie écologique de ce monde hostile est devenue inadmissible* » (WALTER, 1990, p. 79).

#### *b. Eviter l'exode rural... et la saturation des villes*

Cette attention pour les plaines se double d'un autre enjeu, lié au contexte socio-économique de l'époque : la fin du XIX<sup>e</sup> et le début du XX<sup>e</sup> siècle sont marqués par l'industrialisation et l'exode rural, qui vident les campagnes – et les montagnes – et conduisent les paysans vers les villes. La question de la répartition de la population apparaît régulièrement dans les écrits des forestiers et des universitaires comme l'un des enjeux plus ou moins directs du déboisement des montagnes. Ce thème est cependant traité avec de sérieuses nuances d'un pays à l'autre, en fonction des situations locales.

En Suisse, la question du peuplement est également considérée avec beaucoup d'attention. Elias Landolt craint, à terme, une diminution de la population montagnarde du fait de la « ruine » des forêts : « *la culture du sol deviendrait impossible, la population diminuerait considérablement, et les parties élevées des montagnes aujourd'hui habitées deviendraient inhabitables* » (LANDOLT, 1862, p. 299). Inversement, l'ingénieur en chef Blotnizki, dans le rapport sur les crues de 1868, fait de la surpopulation dans les vallées latérales la cause du déboisement et donc des inondations du Rhône, et estime que « *l'endiguement du Rhône obviara en partie à cet inconvénient, car lorsque le fond de la vallée sera protégé contre le Rhône et rendu à la culture, la population montagnarde ne s'accroîtra pas dans la même proportion, parce qu'on préférera s'établir dans la vallée* » (CULMANN, ESCHER DE LA LINTH, LANDOLT, 1869, p. 173).

En Italie, la situation, analysée par James Sievert, est moins claire. Les gouvernements craignent l'exode rural, facteur selon eux de perturbation sociale, alors que certains forestiers voient dans le dépeuplement des montagnes une chance pour la forêt : « *la dépopulation des montagnes permettra dans de nombreux cas aux arbres de retrouver leur empire naturel bien mieux que n'importe quelle autre mesure que nous pourrions prendre* »<sup>74</sup>. En Vallée d'Aoste en revanche, le forestier Charles Fanchiotti craint le dépeuplement des montagnes. Dans son manuel forestier, il s'attache à montrer que la présence de la forêt est une source de richesse pour les habitants (notamment par les revenus accessoires qu'elle produit), mais aussi un facteur de sécurité puisqu'elle assure « *la consistance du sol* » et préserve les populations « *d'immenses malheurs* » (FANCHIOTTI, 1876, p. 15). Cependant, il n'est pas question ici de populations dangereuses susceptibles d'être turbulentes. Il faut dire que le manuel en question est destiné aux montagnards, l'auteur est donc contraint à une certaine retenue.

---

<sup>74</sup> « *The depopulation of the mountains will allow the trees in many cases to recover their natural dominion better than any other measure we could take* » (Atti del Congresso forestale italiano di Bologna del 1909, cité par SIEVERT, 2000, p. 77).

En France, le déboisement des montagnes est parfois présenté comme la cause essentielle de l'exode rural. M. Guénot, secrétaire général de la société de géographie de Toulouse, explique ainsi, à propos des Pyrénées : « *Il va sans dire que la population a suivi le même mouvement que les pâturages et les terres arables : elle a émigré dans la plaine, dans les grandes villes, où, faute de travail, elle constitue un embarras et un danger. Il est à constater que les départements déboisés sont ceux où la population diminue avec la plus grande rapidité* » (GUENOT, 1896). On retrouve là la hantise des autorités face à ces populations pauvres jugées turbulentes : pour maintenir l'ordre en ville, il faut que les paysans restent dans leurs montagnes. En 1908, le comte de Roquette-Buisson, ancien préfet et membre de l'Association pour l'aménagement des montagnes, se montre à la fois moins cynique (l'exode rural est un drame en soi pour les populations chassées par la misère) et involontairement plus visionnaire : « *Si on n'agit pas énergiquement, il n'y aura bientôt plus qu'à attendre que, la misère ayant fait son œuvre, les Pyrénées, abandonnées par leurs habitants, se soient reboisées d'elles mêmes* » (ROQUETTE-BUISSON, 1908, p. 49). Andrée Corvol signale les mêmes conclusions de J. Clave à propos du dépeuplement des Basses-Alpes entre 1842 et 1862. Si Guénot et Roquette-Buisson n'ont pas le même regard sur le sort des montagnards, ils se rejoignent en tout cas sur la cause de l'exode : le déboisement des montagnes et la misère et « l'insécurité » qui en découlent. On peut noter la date de parution des deux ouvrages, au tournant du siècle, lorsque la réalité de l'exode rural devient vraiment évidente, fournissant aux apôtres<sup>75</sup> du reboisement un nouvel argument, et quel argument !

c. « *L'avenir est derrière soi* »<sup>76</sup> : l'image de l'Age d'or et ses non-dits

Par-delà les enjeux sociaux (la protection des plaines contre les inondations et les populations turbulentes), le paradigme du déboisement des montagnes cache aussi des stratégies d'acteurs et des enjeux politiques. Dans les trois pays, le thème est utilisé par les forestiers pour affirmer leur rôle incontournable en matière d'aménagement du territoire. Il est même parfois récupéré politiquement. L'analyse du rôle des forestiers a été menée par Andrée Corvol (CORVOL, 1987) à propos de la France et reprise par Christian Pfister (PFISTER, 2002-a, 2002-b) pour la Suisse. L'intérêt de la diffusion du dogme pour la corporation des forestiers est évident, et on le retrouve dans les trois pays. On ne s'attardera donc pas outre mesure sur le sujet. L'aspect politique de la question mérite en revanche d'être analysé.

L'une des images qui revient le plus souvent dans la littérature de l'époque est celle d'un Age d'or évidemment révolu durant lequel l'homme et la forêt étaient en harmonie. On pourrait d'ailleurs se demander dans quelle mesure cette image renvoie au mythe rousseauiste du bon sauvage (en l'occurrence le bon montagnard) vivant en accord avec la nature<sup>77</sup> ; l'Age d'or se rapportant à un « avant » idéalisé parce que méconnu.

---

<sup>75</sup> Le terme n'est pas usurpé puisque c'est ainsi qu'Henry Russel les appelle dans sa préface à l'ouvrage de Roquette-Buisson.

<sup>76</sup> L'expression, appliquée aux forestiers du XIX<sup>ème</sup> siècle, est de LARRERE, BRUN *et al.*, 1979, p. 2.

<sup>77</sup> Sur ce mythe du bon sauvage dans les Pyrénées, voir notamment ce qu'écrit Jean-François Soulet à propos des « *Indiens de la France* » (SOULET, 2004, p. 31 et suiv.).

Plus prosaïquement, cette période bénie évoque la plupart du temps l'Ancien Régime. Surell a montré la voie en affirmant qu'à cause des défrichements « excessifs » de la Révolution « *on a vu de paisibles ruisseaux faire place à de fougueux torrents, que la chute des bois avait réveillés de leur long sommeil, et qui vomissaient de nouvelles masses de déjections, sur des lits cultivés sans défiance depuis un temps immémorial* » (SURELL, 1870, p. 159). Ce thème est repris scrupuleusement par la suite par des auteurs dont le discours se radicalise.

En Suisse, on fantasme un âge d'or harmonieux et sans inondations. François Walter a montré qu'au cours du XIX<sup>e</sup> siècle se fige une image de l'âge d'or, qui existait déjà mais ne renvoyait pas à une époque précise : l'image bucolique du bon montagnard, en quelque sorte du bon sauvage respectueux de la nature. Désormais, ce mythe est daté et s'applique à la période précédant le déboisement et la dégradation des pâturages (WALTER, 1990, p. 81). Dans ce cas, l'image de l'âge d'or ne fait pas référence à un âge d'or politique, comme c'est le cas en France, mais participe de la construction d'une identité nationale fondée sur le mythe d'une montagne idyllique peuplée de montagnards rudes, travailleurs et dignes.

En Italie, le « bon vieux temps » est également à la mode. En Vallée d'Aoste, le chanoine Claude-Joseph Teppex, éminent érudit, dans un opuscule destiné à encourager l'endiguement de la Doire, évoque ainsi le temps béni durant lequel la rivière ne connaissait pas de « *grands débordements* » : « *Nos bons ancêtres, chez qui la liberté était plus grande, n'ont jamais laissé les eaux vagabonder et envahir les terres, autant que cela se remarque aujourd'hui* » (TEPPEX, 1864, p. 11). Il nous manque ici une analyse détaillée du discours des forestiers et de leurs convictions politiques pour évaluer dans quelle mesure ce discours peut être lié, comme en France, au regret d'un passé révolu ou à d'autres motivations plus ou moins avouables. En 1864, la situation économique de la Vallée d'Aoste n'est guère brillante, l'unification italienne ayant engendré une crise agricole et industrielle. Dans quelle mesure ces contingences matérielles peuvent-elles être à l'origine de la nostalgie de certains forestiers ? C'est une analyse qu'il conviendrait de mener, de même qu'il serait nécessaire, à partir de sources plus complètes, d'évaluer si cette nostalgie est partagée, comme en Suisse et en France, par la plupart des acteurs concernés.

Dans les Pyrénées, M. Guénot explique en 1896 qu'avant la Révolution les propriétaires des forêts les conservaient d'autant plus jalousement que « *plus rapprochés de la nature* » il avaient « *l'intuition* » du rôle des forêts. Par la suite, toujours selon Guénot, la Révolution aurait oublié l'intérêt général au point de l'« *abandonner, sans défense [...] et sans contrepoids aux intérêts égoïstes de l'individualisme moderne* » (GUENOT, 1896)<sup>78</sup>. Andrée Corvol montre que cette unanimité à faire remonter les déboisements à la Révolution reflète l'opinion conservatrice des forestiers, qui tendent à surestimer l'état des forêts et l'efficacité de l'encadrement sous l'Ancien Régime (en oubliant par exemple que les bois des particuliers n'étaient pas protégés) exagèrent les dévastations

---

<sup>78</sup> Bertrand Desailly relève la même nostalgie dans les Pyrénées-Orientales : « *Le reboisement est présenté comme l'instrument du retour à une situation idéalisée, celle d'avant 1789, voire pour les ultras celle du règne du Roi Soleil, où les cours d'eau étaient censés se montrer infiniment plus tranquilles* » (DESAILLY, 1990, p. 270).

causées dans les premières années suivant la Révolution et caricaturent le Code forestier de 1827<sup>79</sup> (CORVOL, 1987, p. 292 et suiv.). Robert Delort et François Walter ont montré comment, au cours du XIX<sup>e</sup> siècle, le rapport des sociétés européennes à la nature s'est modifié jusqu'à faire du milieu un ensemble de ressources à la disposition de l'homme (pléonasme). Progressivement, par opposition, l'Ancien Régime a pu apparaître, surtout à ceux qui se défiaient de la Révolution et des changements récents, comme une période plus harmonieuse en terme d'exploitation des forêts.

Indépendamment des motivations qui sous-tendent l'élaboration de cette image d'un avant fantasmé, le mythe de l'âge d'or a pour corollaire une nostalgie de bon ton qui revient dans nombre de discours et fait partie intégrante du dogme du déboisement. Pour Robert Delort et François Walter, cet état d'esprit touche peu ou prou les forestiers de toute l'Europe : *« au XIX<sup>e</sup> siècle, le combat pour la Nature peut se ramener à un effort constant en faveur de la restauration des dispositions qui jadis réglementaient l'usage de l'espace forestier »* (DELORT, WALTER, 2001, p. 270).

Par-delà les orientations politiques, le thème du déboisement cache un autre enjeu de taille : celui de la répartition des compétences entre les communes, éventuellement les pouvoirs régionaux, et les Etats centraux. On reviendra longuement sur cette question par la suite, mais d'ores et déjà on peut dire qu'il s'agit là de l'une des batailles les plus acharnées du XIX<sup>e</sup> siècle, et ce dans les trois pays. Remarquons également que le succès du dogme du déboisement a permis d'éviter, intentionnellement ou non, de se poser des questions qui auraient pu être gênantes, par exemple sur l'implantation des habitations dans des zones à risque (lesquelles il est vrai étaient moins bien identifiées qu'aujourd'hui) ou sur la réalisation d'ouvrages malheureux (ponts au débouché trop étroit, dérivations malencontreuses, endiguements mal conçus, etc.), tout en attirant l'attention sur une catégorie sociale qui a fait office de bouc émissaire : les pasteurs, et plus largement les montagnards. Il est certain en tout cas que le thème du déboisement est arrivé à point pour expliquer toute une série de catastrophes – et qu'il a servi un certain nombre de causes qui n'étaient pas forcément prévues au départ.

*A l'issue de cette première partie, il est temps de revenir sur les hypothèses formulées en introduction. L'analyse du contenu et de la diffusion du thème du déboisement démontre qu'il s'agit bien d'un paradigme supranational, puisqu'on le retrouve sous des formes très semblables dans les trois pays étudiés. En montagne, l'époque est marquée par un paysage de la dégradation, lié à la forte pression démographique et à la surexploitation des terroirs et par l'augmentation réelle ou ressentie des catastrophes. Autant d'éléments qui constituent un terrain propice au développement du paradigme dans les trois pays. Il existe donc bien un contexte démographique, économique, social et scientifique commun aux trois terrains et qui contribue à expliquer le succès du thème. Quant au contexte politique, il contribue, dans les trois pays, à la diffusion du thème puisqu'il est caractérisé, dans une bonne partie de l'Europe de cette époque, par l'affirmation des pouvoirs centraux.*

*Parmi les hypothèses de départ figurait également l'idée que le paradigme est issu des Alpes et qu'il a été ensuite transposé aux Pyrénées. Cette analyse mérite d'être nuancée. Il est vrai qu'un certain nombre de publications précoces sur le déboisement des montagnes ont eu pour cadre de*

---

<sup>79</sup> Lequel connaît en effet un certain nombre de limites, notamment la distinction peu claire entre forêts et broussailles et l'absence d'interdiction de défricher les dites broussailles.

*réflexion les Alpes, et en particulier les Alpes du Sud, qui présentaient alors, dans certaines vallées, des exemples de dégradations particulièrement flagrants. Le succès de l'ouvrage de Surell tend à accréditer l'idée que le paradigme a été créé dans les Alpes françaises – et notamment dans leur partie centrale et méridionale. Cependant, si on trouve dès les années 1820, et souvent bien avant, le thème dans les écrits suisses et italiens, c'est bien que le paradigme est sorti, dès cette époque, des Alpes françaises. Il n'est pas exclu d'ailleurs que le thème se soit développé d'abord, au cours du XVIII<sup>e</sup> siècle, dans les pays voisins avant de se diffuser en France. Si le thème existe, dès le début du XIX<sup>e</sup> siècle – c'est-à-dire avant même sa codification par Surell et Lardy – hors des Alpes françaises, on ne peut pas affirmer qu'il a été créé dans les Alpes puis exporté dans les Pyrénées. De fait, les travaux menés dans les Pyrénées montrent que la question du déboisement y est déjà présente dans le courant du XVIII<sup>e</sup> siècle (ANTOINE, 1992 ; DESAILLY, 1990). Si on ne peut donc pas prouver que le thème a été créé à un endroit puis diffusé ailleurs, on peut en revanche affirmer que les éléments qui ont alimenté le thème et l'ont conduit sur la scène publique sont liés aux Alpes : l'ouvrage de Surell, les exemples de montagnes dégradées, les premières expérimentations de reboisements et d'ouvrages de protection, autant d'éléments qui renvoient aux Alpes. En comparaison, les Pyrénées font l'objet de moins d'attention ; on y cherche surtout ce qui a été montré dans les Alpes. Si on ne peut donc pas affirmer que le paradigme du déboisement a été importé dans les Pyrénées, on peut en revanche conclure que les solutions apportées pour répondre à ce paradigme ont été conçues pour les Alpes (Alpes françaises mais aussi Alpes suisses) et qu'elles ont ensuite été appliquées aux Pyrénées – sans toujours tenir compte de la réalité locale (climat, dynamique végétale, pratiques pastorales, etc.).*

Quoi qu'il en soit, la diffusion du paradigme est bien réelle dans les deux massifs et les trois pays. Dans ce contexte, l'appel au pouvoir central, seul capable financièrement et techniquement d'intervenir, ne pouvant en tout cas manquer d'être entendu.

## II. L'INTERVENTION CROISSANTE DU POUVOIR CENTRAL

L'intervention des Etats représente la nouveauté majeure du XIX<sup>e</sup> siècle en termes de gestion des risques. La période est marquée par la redistribution des rôles entre collectivités locales et pouvoirs centraux. On passe progressivement, dans la continuité des évolutions ébauchées au cours du siècle précédent, d'une gestion assez locale des risques, limitée par de faibles moyens, à une gestion plus globale, comprise dans le cadre plus large du bassin-versant et de la solidarité plaine-montagne.

L'implication systématique et organisée des Etats dans la gestion des territoires se met en place dans un contexte qui dépasse largement la seule gestion des risques. Partout, il s'agit de conforter l'autorité des pouvoirs centraux par rapport aux pouvoirs locaux, lesquels, surtout dans les régions de montagne, jouissent depuis longtemps d'une assez grande autonomie. Politiquement, les Etats sont à la recherche de leur système de gouvernement. Durant le XIX<sup>e</sup> siècle, la France connaît, pour résumer, deux empires, une monarchie et deux républiques ; la Suisse connaît une occupation militaire et une guerre civile ; et l'Italie subit l'occupation française et autrichienne, une guerre de libération (contre

l’Autriche en 1859), des modifications territoriales permanentes (cession de la Savoie et de Nice à la France, unions entre royaumes), des mouvements révolutionnaires, des périodes de conflit, enfin l’unification sous l’autorité de la monarchie de Savoie. En France, il s’agit pour chaque régime de s’affirmer face au précédent mais surtout d’organiser le contrôle du territoire jusque dans les régions les plus reculées – et de répondre à une demande sociale, celle des habitants des villes menacés par les inondations. L’intervention de l’Etat est justifiée par l’image très négative des montagnards, ainsi que par le coût exorbitant des mesures de protection contre les risques dans les villes ou les stations thermales. En Suisse, l’enjeu est également celui de l’affirmation de l’Etat fédéral. S’y ajoute, par le biais de l’entraide en cas de catastrophe, le développement d’un sentiment national. Christian Pfister a montré comment les collectes intercantionales en cas de catastrophe ont contribué de façon importante au cours du XIX<sup>e</sup> puis du XX<sup>e</sup> siècles à former l’identité nationale suisse mais aussi à construire l’Etat fédéral en tant qu’entité capable de gérer les secours : *« La possibilité d’instrumentaliser l’effet de choc des catastrophes naturelles pour la promotion du processus d’intégration nationale a été utilisée en Suisse dès 1806 [lors de l’éboulement de Goldau qui fit près de 500 morts dans le canton de Schwyz], surtout dans le cadre du nouvel Etat fédéral, que ce soit par des appels, par la présence symbolique de représentants du Gouvernement fédéral dans les régions sinistrées, ou par l’engagement d’unités de l’armée »* (PFISTER, 2002, p. 230). En Italie, les premières réglementations sont liées à la reprise en main de la Vallée d’Aoste par la monarchie de Savoie et par la suite à l’affirmation du tout jeune Etat italien à peine unifié (en 1861).

*Plusieurs hypothèses guident la conduite de cette partie :*

*-La deuxième moitié du XIX<sup>e</sup> siècle est marquée, dans les trois pays, par l’intervention des pouvoirs centraux.*

*-Cette intervention prend des formes comparables dans les trois pays.*

*-Cette intervention se fait en direction de certains enjeux prioritaires.*

Initiée au siècle précédent, l’implication des pouvoirs centraux dans la gestion des risques s’accroît au XIX<sup>e</sup> siècle. Dotés de moyens d’intervention (Constitution, corps de spécialistes, administration organisée, etc.), les Etats peuvent désormais s’engager dans cette voie. Il s’agit d’apporter, en relation avec une nouvelle échelle d’appréhension des phénomènes, une réponse adaptée aux inondations répétées qui frappent les plaines et les grandes vallées. Mais au-delà de ce problème, l’objectif des Etats est également de discipliner ces régions de montagne indépendantes voire turbulentes. Conçue pour répondre à ces deux ambitions, l’intervention des pouvoirs centraux emprunte donc deux voies : l’innovation législative et la réalisation de grands travaux. On sait qu’en France l’intervention du pouvoir central dans la gestion des risques au XIX<sup>e</sup> siècle n’a pas toujours été appréciée par les populations locales. La question se pose à propos du Valais et de la Vallée d’Aoste des réactions de la population – et des relations entre Etats et communautés.

## **A. La mise en place des législations sur les forêts et les cours d'eau**

La double logique qui s'affirme au cours du XIX<sup>e</sup> siècle (lutter contre les inondations et imposer la présence du pouvoir central dans des vallées de montagne jugées trop indépendantes) guide la mise en place progressive d'une législation spécifique, avec une ampleur et une ambition jamais atteintes auparavant. Réclamée à cor et à cri par les forestiers, l'intervention de l'Etat s'appuie évidemment sur eux et leur donne la part belle : le législateur reprend largement leurs suggestions. Rien d'étonnant donc à ce que la question du déboisement des montagnes soit largement présente dans les textes de loi de cette époque. Mais l'activité législative des pouvoirs centraux ne se limite pas à la question des forêts. Elle porte également la trace de la « coalition » entre forestiers et ingénieurs hydrauliciens : les lois sur le reboisement des montagnes sont associées à des textes sur la « correction » des cours d'eau, terme qui indique assez les punitions que l'homme voulait infliger à une nature trop peu coopérative face à ses velléités d'expansion économique et urbaine. Idéalement, il aurait fallu réaliser l'analyse systématique de toutes les lois sur les risques naturels promulguées au XIX<sup>e</sup> siècle dans trois pays et un canton. Cependant, ce travail énorme était impossible dans le temps imparti. Aussi, les lois nationales étudiées ici se limitent-elles aux plus importantes. En ce qui concerne le Valais, toutes les lois votées depuis 1802 ont été récoltées. Mais là encore il ne serait pas possible de les analyser toutes. On trouvera donc en annexe des extraits des textes les plus importants, afin de donner une idée de l'évolution du cadre législatif dans les trois régions (Annexe 2). Pour une analyse plus globale de la question, notamment des grandes lois forestières, on peut se référer aux travaux de Nathalie Subotsch (SUBOTSCH, 1999). Pour des analyses régionales, on peut consulter, parmi d'autres, les études de Léna Pasche (PASCHE, 2002), James Sievert (SIEVERT, 2000), Jean-Marc Antoine (ANTOINE, 1992), Bertrand Desailly (DESAILLY, 1990), etc.

*Les questions qui se posent sont les suivantes : les réponses législatives au paradigme du déboisement sont-elles comparables ? Dans quelle mesure ces réponses sont-elles inspirées des unes des autres ? Y a-t-il, comme c'est le cas dans les discours, une communauté d'approche, une influence mutuelle d'un Etat à l'autre ?*

### **1. Les prémices des législations forestières nationales**

Dans le courant de l'Ancien Régime puis au tout début du XIX<sup>e</sup> siècle, l'intervention du pouvoir central dans la gestion des risques se traduit par des initiatives législatives qui sont plus fréquentes à défaut d'être mieux appliquées.

#### *a. Avant le XIX<sup>e</sup> siècle : les premières interventions des pouvoirs centraux dans le domaine législatif*

En Valais, la Diète n'intervient que peu dans la gestion des forêts avant le XIX<sup>e</sup> siècle. Pour Théodore Kuonen, cette discrétion est liée à la structure de la Diète, dans laquelle les dixains (autorités infra-cantonaux) ont l'essentiel du pouvoir en termes de gestion des forêts. La Diète intervient cependant à l'occasion, pour réglementer la coupe de bois afin de protéger certains enjeux. Ainsi, la Diète de décembre 1627 interdit-elle la coupe de bois dans la forêt de Finges et la vallée de Conches,

le déboisement mettant en danger la grande route qui passe en contrebas. Les interventions se font plus nombreuses au XIX<sup>e</sup> siècle : la Diète de décembre 1819 interdit les coupes de bois pouvant favoriser des éboulements ou des inondations sur la grande route dans la traversée du Simplon (KUONEN, 1993, p.71-72).

La monarchie de Savoie semble avoir été particulièrement active dans le domaine des forêts. Elle se préoccupe à de nombreuses reprises du déboisement des montagnes, même si le lien avec les risques naturels n'est pas toujours évident. Ainsi, en 1620, un édit du prince de Savoie interdit de « *coupper ou fère coupper aucune sorte de bois grand, gros ni menu, sec ni vert dans la dite montagne du Saint Bernard* » sous peine de deux ans de galère (PORTA, 1968).

Nicola Vassallo mentionne un projet de règlement de la Chambre des Comptes de Savoie datant de 1686 et proposant d'obliger les riverains à entretenir les ouvrages hydrauliques et les zones fluviales. Ce projet n'est pas suivi d'effet mais il s'agit « *du premier document officiel et organique de la monarchie de la maison de Savoie où, à l'exigence jusqu'alors dominante de défendre en priorité les intérêts du fisc, se trouve associée la référence explicite à une politique gouvernementale de sauvegarde du territoire* » (VASSALLO, 2002, p. 113). Par la suite, les interventions législatives se multiplient. Le 5 janvier 1725, un édit sur la conservation des forêts, vise à éviter « *le préjudice que le public et les particuliers en ressentent par les éboulements des terres et par les ravines causées par les torrents et par les inondations d'une partie meilleure du terrain* » (VASSALLO, 2002, p. 116). En 1729, Victor-Amédée II rattache tous les fleuves et les torrents au domaine royal et interdit de faire paître chèvres et brebis pendant cinq ans après une coupe de manière à permettre la reconstitution du boisement. Face à l'état de dégradation des forêts, l'édit du 28 avril 1757 organise le territoire de la Vallée d'Aoste en quatre départements et contraint chaque propriétaire à demander l'autorisation du vice-bailli avant tout défrichement et chaque commune à mettre en réserve un quart de ses bois. Il est formellement interdit d'utiliser les bois situés dans les zones soumises à des avalanches ou à des éboulements sous peine d'emprisonnement, et le pacage des chèvres et des moutons en forêt est interdit (NICCO, 1997, p. 112). Mal conçu, mal perçu, l'édit est modifié rapidement par le *Règlement pour l'administration économique du duché d'Aoste* du 15 décembre 1762. Les propriétaires peuvent dans certains endroits procéder à des coupes d'affouage sans autorisation (*ibid.*, p. 114). Ces mesures ayant été peu appliquées, il est interdit en 1770 de faire paître du bétail dans « *les terrains qu'on aura semés ou plantés en bois* », sous peine d'amende (BESSON, 1996, p. 13). Le 7 octobre 1783, le *Règlement pour l'administration des communautés du duché d'Aoste* charge les conseils communaux d'établir un état des bois et de réglementer leur usage, en délimitant notamment les bois à préserver pour cause d'avalanches et d'éboulements.

En France, l'intervention de l'Etat ne semble guère passer par la voie législative. En l'absence d'une politique nationale, c'est plutôt au niveau provincial que les décisions sont prises. En Dauphiné, Denis Cœur signale par exemple les lettres patentes du 8 juillet 1764, reconnaissant les associations syndicales de riverains, qui représentent un premier pas de l'intervention étatique en terme de lutte contre les inondations (CŒUR, 2002, p. 131). Dans les Hautes-Pyrénées, l'attention toute particulière que porte le pouvoir royal à la station thermale de Barèges se traduit par des mesures spécifiquement destinées à lutter contre les risques naturels. En 1756, l'intendant d'Etigny écrit ainsi : « *Quant aux*



*ordonnances que je rends contre ceux qui coupent des bois et des broussailles aux montagnes de Barèges, elles n'ont d'autre motif [...] que la conservation des bains, des casernes, des maisons et des chemins qui seraient engloutis par les lavanges et les quartiers de rochers qui se détachent des sommets, accidents que l'on ne peut prévenir qu'en conservant les arbres qui peuvent seuls les retenir dans leurs chutes* » (d'Etigny, cité par ROQUETTE-BUISSON, 1908, p. 18). La situation de Barèges est cependant assez isolée et liée à son succès auprès des curistes fortunés. Aussi, on peut appliquer aux Hautes-Pyrénées l'analyse de Jean-Marc Antoine à propos des Pyrénées ariégeoises : *« lorsque des arrêts royaux sont pris pour sauvegarder les bois, c'est plus à des fins militaires [...], de facilité d'approvisionnement domestique [...] ou proto-industriel [...] que par souci de protection des sols de montagne »* (ANTOINE, 1991, p. 264).

Progressivement, le pouvoir central commence donc à intervenir dans la gestion des risques. Cette intervention est cependant contrastée selon les Etats, la monarchie de Savoie témoignant d'une grande attention pour les forêts (il est vrai très dégradées par l'industrie métallurgique), y compris ses forêts protectrices, l'Etat français montrant plus d'intérêt pour le bois d'œuvre que pour les bois de protection, tandis qu'en Suisse la gestion des forêts et des risques reste une préoccupation essentiellement locale.

#### *b. Les premières décennies du XIX<sup>e</sup> siècle*

Les lois emblématiques sur le reboisement et/ou la protection des forêts ont souvent été précédées d'autres textes qui n'étaient pas très ambitieux ou n'ont pas été appliqués.

En France, l'un des premiers textes établissant une relation entre déboisement et activité torrentielle est la loi du 9 floréal an XI (29 avril 1803). Cette loi s'inscrit en réaction contre les abus perpétrés au début de la Révolution, notamment dans les Pyrénées<sup>80</sup>. Les lois de 1791 et 1793 avaient eu pour effet d'encourager les communautés à se réapproprier les forêts qui avaient été concédées aux seigneurs depuis la réformation de 1669. Profitant de l'occasion, les Pyrénéens avaient alors eu tendance à *« fondre comme sauterelles sur forêts et vacants »* (J.-L. Pène, cité par SOULET, 2004, p. 421). Pour en finir avec ces abus, la loi de 1803 soumet tout défrichement de forêt particulière à autorisation pendant une durée de 25 ans. La loi ne mentionne pas directement le problème des inondations, mais l'argumentaire qui l'accompagne y fait clairement allusion : il s'agit de protéger la plaine : *« Vous savez, citoyens législateurs, à quels dégâts sont exposés les champs assis au pied de ces sols élevés : dépouillés d'arbres, rien ne s'oppose plus à l'effort des torrens, ils entraînent après eux mille débris dont ils couvrent la plaine et qui la frappent de stérilité »*. Cette loi n'est guère suivie d'effets. Il faut dire que dans la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, l'objectif des lois forestières est avant tout d'assurer la fonction productrice des forêts. Les dispositions de la loi de 1803 sont reprises quelques années plus tard dans le Code forestier, voté le 21 mai 1827 et promulgué en 1829<sup>81</sup>, qui ne s'intéresse guère aux inondations. Le 18 juin 1859, la loi forestière confirme que tout défrichement de forêt privée est

---

<sup>80</sup> La reprise en main du contrôle des forêts passe également par l'arrêté du 19 ventôse an X (10 mars 1802) (SOULET, 2004, p. 428).

<sup>81</sup> Sur le Code forestier et ses effets dans les régions de montagne, on peut se référer à SOULET, 2004.

soumis à l'autorisation de l'administration. Mais cette loi comme le Code forestier a avant tout pour objectif d'assurer la fonction productrice des forêts.

Dans ce contexte, le royaume de Piémont-Sardaigne fait figure de pionnier en terme de gestion des risques : le 15 octobre 1822, Charles-Félix approuve par Lettres patentes un « *Règlement pour l'administration des bois et forêts* » qui pour la première fois unifie la gestion des forêts sur tout le territoire sarde. Ce règlement est promulgué pour conserver la ressource forestière mais aussi, explicitement, pour lutter contre les inondations, comme en témoigne le message royal qui l'accompagne : « *Nos Royaux Prédécesseurs avaient déjà donné différentes dispositions pour la conservation des bois et forêts, objet qui intéresse si éminemment le bien public et privé, mais du peu de soin mis à veiller à ce que ces dispositions fussent observées, il est résulté que, menacé de manquer de combustibles, l'on a aussi eu à redouter, dans les contrées montueuses, les descentes de terre, et partout les corrosions des fleuves, rivières et torrents, ceux-ci ne trouvant plus de barrières à leur impétuosité, ruinèrent les propriétés et nuisirent à l'agriculture* » (transcrit par PESSION, 2004, p. 230). Non seulement le diagnostic est posé (la dégradation des forêts de montagne est à l'origine des inondations y compris en plaine), mais le remède est également promptement mis en place. Le règlement donne à l'administration publique la surveillance des forêts publiques et privées, y compris les boisements riverains des fleuves, rivières, torrents ou ruisseaux ; les chèvres sont interdites de séjour dans les bois et il est défendu de déboiser une propriété sans la permission royale. Une administration forestière est créée et organisée. Il est également interdit, sous peine d'amende, de défricher les bois qui servent à « *soutenir les neiges et empêcher les avalanches et les éboulements de terrain* ». L'intendant de chaque province peut même contraindre les communes à reboiser leurs pâturages si ceux-ci « *excèdent le besoin* ». Cette loi représente vraisemblablement l'une des toutes premières lois de restauration des terrains en montagne (RTM) en Europe, près de quarante ans avant la première loi française sur le sujet. Elle est d'autant plus remarquable qu'elle a été promulguée avant le début de la crise torrentielle du XIX<sup>e</sup> siècle, initiée en Vallée d'Aoste par les grandes crues de 1834 et 1839<sup>82</sup>. La réflexion sur le rôle des forêts était donc particulièrement avancée en Savoie, au point de servir de justification aux mesures de protection des bois. Paradoxalement, le cas savoyard n'est que peu cité dans les écrits de l'époque, la monarchie sarde n'apparaissant pas dans les ouvrages phares de Surell ou de Landolt. Mougins l'évoque mais ce n'est qu'en 1914 (BESSON, 1996, p. 14). Pourtant, compte tenu de la proximité géographique, il est peu probable que ni Surell ni Landolt n'en aient eu connaissance.

Il faut dire que cette loi sévère n'a eu qu'une courte durée de vie : dès le premier décembre 1833, un nouveau règlement sur l'administration des bois est promulgué par Charles Albert. Il prend prétexte de l'intransigeance du premier règlement (tellement efficace que les problèmes ne se posent plus !) pour assouplir la législation. La surveillance de l'administration ne porte plus que sur les forêts appartenant à l'Etat, à l'Eglise ou aux communes et sur celles dont la conservation est particulièrement

---

<sup>82</sup> Sur les grandes crues du début du XIX<sup>e</sup> siècle en Piémont et leur influence sur la gestion des risques, voir VASSALO, 2004.

importante. Les forêts privées ne sont concernées que dans certains cas particuliers et de manière générale les forêts soumises au règlement sont moins nombreuses, les critères pour la soumission étant plus restrictifs. Le reboisement, surtout sur les berges des fleuves et des torrents, est encouragé par des exemptions d'impôts. Le pacage sous forêt est autorisé dans certaines zones pourvu que les arbres soient suffisamment grands.

Cette loi représente donc un retour en arrière du point de vue de la protection des forêts et de la théorie du déboisement des montagnes. On y lit, entre les lignes, l'ampleur de l'opposition qui s'est exprimée lors de la promulgation de la loi de 1822 eu égard à la restriction de la propriété privée. Le règlement de 1833 ne laisse cependant pas le champ libre aux propriétaires. La lutte contre les risques reste l'un des éléments majeurs de limitation des droits de propriété. Tout défrichement sur les pentes raides est soumis à autorisation et certains terrains sont astreints à un régime encore plus strict : « *Pour empêcher la chute des masses de neige, les avalanches, les glissements de terrain, et les éboulements, les ravinements et les corrosions des fleuves, torrents, ruisseaux ou ravins, en particulier près des habitations, sont déclarés terrains bannis, et soumis par conséquent à des interdictions spéciales, à quiconque ils appartiennent, et sans exception aucune ; 1° les terrains boisés de toute sorte [...] ; 2° les terrains incultes, arides ou broussailleux même dépourvus d'arbres ; 3° les terrains tant cultivés qu'incultes ou tenus en pré, dans lesquels se trouveraient des arbres même isolés, à condition que pour les raisons exprimées ci-dessus il soit nécessaire de soumettre ces terrains à des interdictions spéciales* »<sup>83</sup>. La relation entre déboisement et inondations apparaît moins clairement que dans les Lettres patentes de 1822. Il semble que l'on soit revenu à une relation de proximité, les boisements étant considérés avant tout comme des protections immédiates pour les habitations, et devant à ce titre être conservés surtout dans les zones les plus dangereuses.

La première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle apparaît en fait, en France comme en Italie, comme une période de tâtonnements. La relation entre inondations et déboisement est connue, mais elle sert surtout d'argumentaire pour justifier des lois forestières restrictives, sur le ton de la menace : « *si vous continuez à déboiser, voilà ce qui vous attend* ». Il faudra attendre la deuxième moitié du siècle pour que la multiplication des inondations entraîne un renversement du rapport de causalité et un changement de perspective : pour éviter les inondations, il faut reboiser. C'est le sens des lois votées à partir des années 1860-1870 dans les trois pays.

## 2. Soigner les causes : les grandes lois forestières nationales

Le tournant du XIX<sup>e</sup> siècle se situe autour des années 1860-1870. Les facteurs politiques (unité italienne, Constitution suisse) se combinent aux facteurs naturels (multiplication des inondations) pour entraîner une activité législative frénétique dans les trois pays. Les lois forestières représentent la victoire du lobby forestier, dont on retrouve les arguments et les solutions dans les nouveaux textes. Le

---

<sup>83</sup> « *per impedire la caduta delle masse di neve, le valanche, ed i divallamenti, le dilavazioni, e le corrosioni dei fiumi, torrenti, rivi, o burroni, specialmente presso le abitazioni, vengono dichiarati terreni banditi, e sottoposti perciò a speciale proibizione, a chiunque essi appartengano, e senza eccezione veruna ; 1° i terreni imbosciti d'ogni sorta [...] ; 2° i terreni incolti, aridi, o cespugliosi, ancorchè siano privi d'alberi ; 3° i terreni tanto coltivati che incolti o tenuti a prato, nei quali trovinsi piante ancorchè isolate, semprecchè per le cause sovra espresse accada di sottoporre essi terreni a speciale proibizione* ».

reboisement des montagnes, ou tout au moins la préservation des forêts protectrices, sont désormais au cœur des préoccupations.

#### *a. En France*

Le mouvement est lancé par la loi du 28 juillet 1860 sur le reboisement des montagnes<sup>84</sup>. Le contexte est particulièrement favorable. L'essor du capitalisme, un Etat fort, une politique de grands travaux... l'époque est au « *remodelage du territoire national* » (LARRERE, BRUN *et al.*, 1979, p. 15). L'intitulé traduit bien le contexte dans lequel s'inscrit la loi : il s'agit de reboiser et non de boiser, autrement dit de revenir à une situation antérieure, celle d'avant les inondations. Le texte de 1860, promulgué à la suite des inondations catastrophiques des années 1855-56 dans les bassins-versants du Rhône, de la Loire et de la Garonne, met en application les principes édictés par Alexandre Surell, sans tenir compte apparemment de l'expérience sarde : le texte est extrêmement sévère puisqu'il rend le reboisement obligatoire « *par suite de l'état du sol et des dangers qui en résultent pour les terrains inférieurs* ». La formulation floue permet de prétendre reboiser des périmètres considérables afin de protéger les vallées et les plaines. La loi prévoit également d'accorder des subventions pour le reboisement des terrains de montagne. L'accent est cependant mis sur les mesures permettant le reboisement obligatoire, le législateur pressentant sans doute, trente-trois ans après la promulgation du Code forestier, les difficultés à venir. Les terrains à reboiser sont fixés après enquête publique par décret impérial, les particuliers peuvent être expropriés pour cause d'utilité publique et l'Etat peut reboiser de force les terrains appartenant aux communes ou aux établissements publics. La surface reboisible chaque année est limitée à un vingtième de la superficie communale. Quant au financement de ces mesures, il est assuré... par la vente « *avec faculté de défrichement* » de bois de l'Etat et par des coupes extraordinaires !<sup>85</sup>

On peut s'étonner de la sévérité de la loi compte tenu de l'échec de la loi sarde de 1822 face à un argumentaire touchant essentiellement au respect de la propriété privée. Faute peut-être d'avoir su tirer les leçons de la dite loi, la sévérité de la loi française, son application extrêmement conflictuelle, conduisent au vote du texte du 8 juin 1864 sur le gazonnement des montagnes, un texte qui permet de substituer le gazonnement au reboisement et d'accorder une indemnité aux communes pauvres en attendant que leurs terrains soient rendus au parcours. Une circulaire de la Direction générale des forêts destinée à expliquer la loi présente ces nouvelles dispositions comme des « *mesures de bienveillance envers les populations pastorales* »<sup>86</sup>.

Une loi sur le reboisement des montagnes, promulguée dans le pays de Surell, est évidemment connue dans les pays voisins. Il est difficile d'évaluer dans quelle mesure elle joue le rôle de facteur déclenchant dans la mise en place de la législation suisse et italienne. En tout cas, le paradigme du déboisement des montagnes étant désormais bien ancré dans les représentations, les inondations

---

<sup>84</sup> Sur l'échec des projets de loi sur le reboisement dans les années 1840, se référer à LARRERE, BRUN *et al.* 1979, p. 12 et suiv.

<sup>85</sup> Nathalie Subotsch indique que 352 645 hectares seront ainsi aliénés entre le début de la Restauration et la fin du Second Empire (SUBOTSCH, 1999, p. 64).

<sup>86</sup> Circulaire n°851 du 26 décembre 1864.

semblant s'exacerber, les conditions sont réunies pour le vote de lois ambitieuses destinées à régler le problème, si l'on ose dire, à la racine.

### *b. En Suisse*

Ainsi la Constitution suisse de 1874 donne-t-elle le droit de haute surveillance sur la police des forêts de montagne à la Confédération, qui peut participer au reboisement. Les attributions de la Confédération sont précisées dans la loi fédérale du 24 mars 1876 concernant la police des forêts dans les régions élevées. La loi fixe la règle qui sera suivie durant des années : la superficie forestière de la Suisse ne doit pas être diminuée. La Confédération est chargée de la « *haute surveillance* » des forêts des régions élevées. Les forêts sont divisées en forêts protectrices et forêts non protectrices. Les forêts protectrices sont définies comme « *toutes les forêts qui, en raison de leur altitude ou de leur situation sur des pentes abruptes, des points culminants, des arêtes, des croupes de montagnes, des saillies, ou dans la région des sources, dans des défilés, dans des ravins, au bord des ruisseaux et des rivières, ou celles qui, en raison du boisement insuffisant d'une contrée, servent de protection contre les influences climatiques, les ravages du vent, les avalanches, la chute des pierres ou des glaces, les affaissements de terrain, les affouillements, les ravines et les inondations* ». Autant dire que les forêts de montagne sont à peu près toutes des forêts protectrices. Les défrichements sont interdits dans les forêts protectrices ou lorsqu'ils mettent en danger des forêts protectrices. En ce qui concerne les reboisements, la législation est explicite : « *Les terrains qui pourraient devenir des forêts protectrices importantes [...] devront être boisés sur la demande du Gouvernement cantonal ou du Conseil fédéral* ». Le Canton peut d'ailleurs exproprier les particuliers pour reboiser les terrains sous réserve d'une déclaration d'utilité publique et moyennant une indemnité. La Confédération subventionne la création de nouvelles forêts ainsi que « *les reboisements de forêts protectrices* » pourvu que celles-ci servent à « *la sécurité contre les accidents du terrain* » et à condition que le reboisement présente des difficultés techniques. La loi favorise également le cantonnement, c'est-à-dire le rachat des servitudes grevant les forêts en échange de l'abandon de parcelles. Cette loi est complétée par l'arrêté fédéral du 11 mars 1881, qui assimile toutes les forêts valaisannes à des forêts protectrices (SCHENKEL, 1998, p. 50).

Plus complète que la loi française, la loi fédérale de 1876 reprend donc globalement certains de ses thèmes en encourageant le reboisement et en se donnant la possibilité de le rendre obligatoire. Par rapport à la loi française, elle est à la fois plus précise et plus floue. Plus précise dans le sens où elle détaille les phénomènes contre lesquels doit lutter le reboisement, alors que la loi française ne fait allusion qu'à l'état du sol et aux dangers pour les terrains inférieurs. Plus floue dans la mesure où elle n'indique pas à quelle échelle est considérée l'influence de la forêt. Compte tenu de la formulation de la définition de la forêt protectrice, on peut supposer que les forêts de protection sont avant tout des forêts qui ont une influence locale sur les aléas. La litanie des dangers auxquels la forêt permet de parer témoigne par ailleurs du succès considérable des thèses des forestiers : les bois sont considérés comme une panacée pour lutter contre la quasi-totalité des risques montagnards.

### *c. En Italie*

Dans la course à la réglementation, l'Italie n'est pas en reste. Le contexte y est cependant particulier, puisque la loi du 4 juillet 1874 contraint les communes à mettre leurs terrains communaux en culture ou à les reboiser dans les cinq ans, faute de quoi les terres devront être vendues. Un cadre très strict existe donc dès cette époque, ainsi qu'une très forte pression étatique sur les communaux. L'objectif de la loi de 1874 n'a cependant pas de rapport direct avec la lutte contre les risques : il s'agit uniquement de faire produire la totalité du sol italien, soit par la mise en culture soit par l'exploitation forestière.

La question des risques n'est traitée que trois ans plus tard, avec le vote de la loi forestière du 20 juin 1877, qui soumet au « *vincolo forestale* » (littéralement « *obligation forestière* ») les bois et les terres situés sur les sommets et les pentes au-dessus de la limite supérieure du châtaignier et ceux qui « *par leur espèce ou leur situation, peuvent, s'ils sont déboisés ou défrichés, donner lieu à des éboulements, ensablements, glissements de terrain, avalanches, et, avec dommage public, désorganiser le régime des eaux, altérer la consistance du sol ou même dégrader les conditions locales d'hygiène* »<sup>87</sup>. Il ne s'agit plus seulement, comme dans la loi de 1833, de protection rapprochée ; la loi s'applique désormais à la régularisation du régime des eaux. Sur les terrains soumis au *vincolo*, tout déboisement ou défrichement est interdit. Ils peuvent cependant être mis en culture à condition que le propriétaire prenne les mesures nécessaires pour empêcher des dommages. L'Etat, les provinces et les communes peuvent contribuer au financement du reboisement de ces terrains ou les exproprier pour cause d'utilité publique ; l'administration forestière peut en outre les acquérir pour les reboiser. La loi encourage les propriétaires à se réunir en consorteries (*consorzio*) afin de reboiser les terrains soumis au *vincolo*. Ces consorteries ont des attributions étendues puisqu'elles peuvent exproprier les propriétaires récalcitrants qui refuseraient de participer au reboisement.

Ces lois fondatrices ont donc un profil assez voisin, déjà esquissé dans la loi sarde de 1822 : il s'agit d'encourager le reboisement et de le rendre obligatoire si nécessaire, dans l'idée que la forêt joue un rôle important dans la lutte contre les risques naturels, notamment dans la régulation du régime des eaux, c'est-à-dire à l'échelle du bassin-versant. Il apparaît clairement, dans le Tableau 1, que la législation italienne est inspirée de la législation suisse. Dans les deux cas, il est établi une distinction entre forêts protectrices (ou soumises au *vincolo*) et forêts non protectrices, alors que les lois RTM françaises n'ont pas pour objet la protection des boisements existants. Les définitions précises données aux terrains à boiser ou à protéger en Suisse et en Italie laissent supposer que ces pays ont tenu compte des difficultés survenues en France dans l'application de la législation. Compte tenu de leurs caractéristiques, les forêts protectrices représentent la quasi-totalité des forêts de montagne, mais en englobant la protection contre les avalanches et les chutes de blocs, elles ont également pour fonction de protéger les montagnards, et pas seulement, comme la loi française, les citoyens des plaines. Plus que les lois italienne et suisse, la loi française de 1860 pâtit de

---

<sup>87</sup> « *per la loro specie o situazione, possono, disboscandosi o dissodandosi, dar luogo a scoscendimenti, smottamenti, interramenti, frane, valanghe, e, con danno pubblico, disordinare il corso delle acque, o alterare la consistenza del suolo, oppure danneggiare le condizioni igieniche locali* ».

dysfonctionnements congénitaux : la définition très floue des périmètres à reboiser ouvre la porte aux abus des forestiers et à la contestation des montagnards.

Les lois forestières suisse et italienne sont donc construites sur le même modèle, avec pour double objectif de conserver les forêts existantes et d'encourager la création de nouveaux boisements, alors que la loi française se borne à prévoir le reboisement. Autre différence qui n'a sans doute pas été sans conséquence sur l'application de ces lois : en France, l'acteur principal de cette politique de reboisement est l'Etat<sup>88</sup>, alors qu'en Suisse comme en Italie interviennent d'autres acteurs, plus proches du terrain : les Cantons en Suisse, les Provinces et les Communes en Italie. Si en France se mettent en place les conditions d'une opposition frontale entre l'Etat et les populations locales, en Suisse et en Italie se prépare en revanche une organisation susceptible d'atténuer un peu les tensions à naître de la mainmise de l'Etat sur la gestion locale des territoires.

#### *d. Une deuxième vague législative*

Progressivement, les lois sont complétées, précisées, améliorées.

##### **En Suisse**

Le 11 octobre 1902 est promulguée en Suisse la loi fédérale concernant la haute surveillance de la Confédération sur la police des forêts. La haute surveillance de la Confédération s'exerce désormais dans toute la Suisse et non plus seulement dans les zones de montagne. Sont considérées comme protectrices les forêts qui « *se trouvent dans le bassin de réception des torrents et celles qui, par leur situation, assurent protection contre les influences climatologiques nuisibles, les avalanches, les chutes de pierres et de glace, les éboulements, les affouillements, ou contre les écarts considérables dans le régime des eaux* ». Les contraintes sont plus sévères. Ainsi les coupes et les zones de chablis doivent-elles être reboisées dans les trois ans, alors que la loi de 1876 ne donnait pas de délai. Les servitudes grevant les forêts publiques doivent être rachetées.

##### **En Italie**

En Italie la législation tend également à devenir plus sévère. Dans l'ordonnance du 1<sup>er</sup> mars 1888, l'encouragement au reboisement ne concerne plus seulement les terrains soumis au *vincolo*, mais les terrains de montagne en général. Signe d'un changement de priorité, la question du reboisement, qui n'arrivait qu'à l'article 11 de la loi de 1877, est désormais l'objet de l'article 1, qui précise que le Ministère de l'Agriculture « *encouragera le reboisement et l'enfrichement des terrains de montagne afin de garantir la consistance du sol et de régulariser le cours des eaux dans un bassin principal ou au-dessus de celui-ci* »<sup>89</sup>. L'utilité de la forêt dans la régularisation du régime des eaux à l'échelle du bassin-versant est ainsi mise en avant de façon beaucoup plus nette que dans la loi de 1877. En une dizaine d'années, l'Etat a pris une place prépondérante : le rôle des provinces et des communes est réduit, c'est le Ministère de l'agriculture qui est chargé d'établir la liste des terrains à reboiser et qui transmet la liste aux communes concernées. Cependant la loi est un échec puisque très peu de

---

<sup>88</sup> Même s'il est réalisé à la suite d'une enquête publique, le choix des terrains à reboiser revient au Conseil d'Etat qui peut très bien (et il le fera) passer outre les oppositions locales.

<sup>89</sup> « *promuoverà il rimboschimento ed il rinsodamento dei terreni montuosi nel fine di garantire la consistenza del suolo, e di regolare il corso delle acque in un bacino principale o sopra di esse* ».

reboisements sont entrepris. Des voix se font entendre pour en souligner les effets pervers, notamment la pénalisation des montagnards au profit des habitants de la plaine.

Devant les récriminations des montagnards soutenus par l'association *Pro Montibus et Silvis*, sous la pression aussi des compagnies hydroélectriques qui accordent une grande importance à la forêt dans la régularisation du régime des eaux (SIEVERT, 2001, p. 78), une nouvelle loi est votée le 22 juin 1910 sous l'égide du ministre de l'agriculture Luzzatti. Elle vise à donner à l'Etat une part plus importante dans la gestion des forêts par le biais du reboisement, à assurer une meilleure gestion des forêts publiques et à encourager financièrement les propriétaires forestiers à un usage plus raisonné de la forêt.

### En France

En France, devant les oppositions aux lois de 1860 et 1864 et leur application très limitée, un nouveau texte est promulgué le 4 avril 1882, la loi relative à la restauration et à la conservation des terrains en montagne. R. Larrère, A. Brun *et al.* montrent ce que cette loi a de purement politique : elle relève de la volonté de la Troisième République de consolider son alliance avec les populations rurales, qui ont contribué à écraser la Commune. Par ailleurs, le poids considérable des régions rurales dans le suffrage universel oblige la République à composer avec les montagnards (LARRERE, BRUN *et al.*, 1979, p. 20). Plus restrictive que celle de 1860, qui préconisait des reboisements « *par suite de l'état du sol et des dangers qui en résultent pour les terrains inférieurs* », la loi de 1882 limite les interventions aux zones où le danger est né et actuel. L'intérêt pour les pâturages constitue également une nouveauté : des terrains pastoraux peuvent être mis en défens « *toutes les fois que l'état de dégradation du sol ne paraîtra pas encore assez avancé pour nécessiter des travaux de restauration* ». Autrement dit, l'administration forestière reprend d'un côté (intervention préventive dans les zones pastorales) une partie de ce qu'elle a perdu de l'autre (limitation du reboisement aux zones de danger né et actuel).

Après l'assouplissement de la loi de 1882 et suite notamment à la grande crue de la Seine en 1910, la législation se durcit à nouveau : la loi du 16 août 1913 a pour objectif explicite le reboisement des terrains en montagne<sup>90</sup> « *pour le maintien et la protection des terrains et pour la régularisation du régime des eaux* ». La formulation vague permet d'étendre le reboisement aux zones de danger latent, et non plus seulement là où le danger est né et actuel. Ce texte constitue en quelque sorte le chant du cygne des reboiseurs : on ne reboise déjà plus beaucoup à l'époque, faute de moyens et d'intérêt pour la question, et la Première Guerre Mondiale va sonner le glas des grands travaux de reboisement. Inutile de dire donc que la loi ne sera guère appliquée.

Paradoxalement, alors que le rôle de la forêt dans la lutte contre les avalanches et les chutes de blocs est reconnu depuis longtemps, il n'est que peu mis en valeur dans les nouvelles lois. Ce qui préoccupe les pouvoirs publics, c'est avant tout les inondations. Les avalanches et les éboulements, risques montagnards par excellence et supportés depuis longtemps par les populations locales,

---

<sup>90</sup> L'intitulé de la loi précise qu'il s'agit d'assurer « *le reboisement du sol de la France* ».



semblent n'être mentionnés que dans la mesure où ils justifient la protection de certains boisements... qui sont utiles également dans la lutte contre les inondations.

		Objectifs	Les terrains à reboiser et / ou à protéger	Moyens d'action pour le reboisement ou la protection des forêts
CH	loi de 1876		Forêts protectrices : toutes les forêts qui, en raison de leur altitude ou de leur situation sur des pentes abruptes, des points culminants, des arêtes, des croupes de montagnes, des saillies, ou dans la région des sources, dans des défilés, dans des ravins, au bord des ruisseaux et des rivières, ou celles qui, en raison du boisement insuffisant d'une contrée, servent de protection contre les influences climatiques, les ravages du vent, les avalanches, la chute des pierres ou des glaces, les affaissements de terrain, les affouillements, les ravines et les inondations	-dans les forêts soumises à la haute surveillance de la Confédération, obligation de reboiser les coupes et les clairières ou de replanter une surface équivalente -délimitation des forêts protectrices réalisée par les cantons -cantons et Confédération peuvent contraindre au reboisement de terrains qui pourraient devenir des forêts protectrices importantes -contribution financière du canton et de la Confédération pour la création de nouvelles forêts et pour le reboisement de forêts protectrices -possibilité d'expropriation des particuliers par le Canton pour cause d'utilité publique
CH	Loi de 1902	Protection des forêts, notamment protectrices, et reboisement	Forêts protectrices : forêts qui se trouvent dans le bassin de réception des torrents et celles qui, par leur situation, assurent protection contre les influences climatologiques nuisibles, les avalanches, les chutes de pierres et de glace, les éboulements, les affouillements, ou contre les écarts considérables dans le régime des eaux	-la haute surveillance de la Confédération s'exerce dans toute la Suisse -les coupes et les chablis doivent être reboisés dans les trois ans -les servitudes grevant les forêts publiques doivent être rachetées -Confédération et cantons peuvent ordonner la création de forêts protectrices et la réalisation de travaux de protection des forêts -Confédération et cantons subventionnent la création de forêts et la réparation des ouvrages de défense endommagés
I	loi de 1877	Délimitation et protection des forêts protectrices, reboisement	Forêts protectrices : les bois et les terres situés sur les sommets et les pentes au-dessus de la limite supérieure du châtaignier et ceux qui par leur espèce ou leur situation, peuvent, s'ils sont déboisés ou défrichés, donner lieu à des éboulements, ensablements, glissements de terrain, avalanches, et, avec dégâts publics, désorganiser le régime des eaux, altérer la consistance du sol ou même dégrader les conditions locales d'hygiène	-tout déboisement est interdit dans les terrains soumis au <i>vincolo</i> (contrainte) -l'Etat, les provinces et les communes subventionnent le reboisement -possibilité d'expropriation pour cause d'utilité publique par l'Etat, les provinces et les communes -possibilité pour l'Etat d'acquérir des terrains nus pour les reboiser ou les concéder avec obligation de reboisement -encouragement des consorceries ayant pour but le reboisement -possibilité pour les consorceries d'exproprier les terrains situés dans les zones à reboiser
I	ordonnance de 1888	Reboisement et enrichissement des terrains de montagne		-l'Etat subventionne le reboisement des terrains de montagne -l'Etat fait réaliser la liste des terrains à reboiser en commençant par les plus urgents
F	loi de 1860	Reboisement des montagnes	Terrains situés sur le sommet ou sur la pente des montagnes ; ... par suite de l'état du sol et des dangers qui en résultent pour les terrains inférieurs	-subventions accordées aux communes, aux établissements publics et aux particuliers -délimitation des terrains à reboiser par décret impérial -possibilité d'expropriation des particuliers pour cause d'utilité publique -possibilité pour l'Etat de se substituer aux communes pour la réalisation des travaux
F	loi de 1882	Restauration et conservation des terrains en montagne	Terrains dont le sol est « dégradé », où sévissent « des dangers nés et actuels »	-subventions aux communes, associations pastorales, fruitières, établissements publics, particuliers pour des travaux de consolidation du sol ou d'amélioration des pâturages -délimitation des terrains à reboiser par une loi

				-possibilité d'acquisition ou d'expropriation des terrains des particuliers par l'Etat -possibilité pour l'Etat de requérir la mise en défens de terrains et pâturages de montagne, pendant 10 ans au plus -possibilité pour l'Etat de réaliser des travaux sur les terrains mis en défens
F	loi de 1913	Assurer le reboisement du sol de la France	Maintien et protection des terrains et régularisation du régime des eaux	-exécution des reboisements par l'Etat ou par les propriétaires avec subvention de l'Etat -délimitation des terrains à reboiser par une loi - possibilité d'acquisition ou d'expropriation des terrains des particuliers par l'Etat -subventions aux communes, associations pastorales, fruitières, établissements publics et particuliers pour le reboisement, la consolidation du sol ou l'amélioration des pâturages

**Tableau 1 : Les premières lois sur le reboisement des montagnes**

Les lois initiales, en France et en Italie, ont donc dû être corrigées très rapidement, la première parce qu'elle était trop sévère, la seconde parce qu'elle ne l'était pas assez. En Suisse, et on aura l'occasion de le remarquer à nouveau par la suite, les textes sont moins nombreux. Là aussi cependant, il s'est révélé nécessaire de remanier la législation pour la rendre plus sévère. Cette période d'intense activité législative se calme quelque peu jusqu'à la fin du siècle, le temps de mettre en place les règlements et les premières applications. Les premières décennies du XX<sup>e</sup> siècle connaîtront une deuxième vague réglementaire, témoignant à la fois de l'intérêt persistant pour la question (en relation avec l'occurrence de nouvelles catastrophes) et du manque d'efficacité et/ou d'application des premières lois.

### 3. Les spécificités valaisannes

A s'en tenir aux législations nationales, on néglige les prises de conscience et les interventions régionales. On a vu qu'un petit Etat comme le royaume de Piémont-Sardaigne a pris des mesures ambitieuses plus tôt que la France ou la Suisse. Dans ce dernier cas, les contraintes du fédéralisme sont sans doute l'une des causes majeures du retard, dans la mesure où l'argumentation était en place dès les années 1820, soit plus de cinquante ans avant la première loi. L'analyse de la législation cantonale valaisanne depuis 1802 confirme cette hypothèse. Outre les habituelles tentatives, dès 1820, pour réglementer (sans succès vu le nombre de lois) la coupe des arbres, on trouve quelques initiatives intéressantes.

#### *a. Les premières tentatives*

Dès le 3 décembre 1817, une loi sur la police de la grande route interdit les coupes de bois « *pouvant donner lieu à des éboulements ou à des inondations préjudiciables à la chaussée, ou aux ponts* ». Le rôle de la forêt est encore perçu comme local, mais il inclut les inondations, ce qui annonce un changement de perspective dans l'appréhension de la fonction hydrologique des forêts. La nouveauté intervient dans la loi du 9 mai 1826 sur la conservation et l'amélioration des forêts. Considérant que « *des coupes inconsidérées dans les forêts peuvent entraîner des inondations et d'autres catastrophes qu'il est de la sagesse du législateur de prévenir* », ledit législateur soumet à autorisation le défrichement des forêts communales. Les communes doivent avoir des gardes forestiers et elles peuvent interdire le pacage en forêt. Elles doivent également planter des arbres sur le bord des

rivières et des torrents. Enfin, les forêts privées qui protègent des avalanches et des éboulements ne peuvent être défrichées sans l'autorisation du Conseil d'Etat. Cette loi marque donc un véritable tournant puisqu'elle introduit dans la législation le paradigme du déboisement des montagnes : influence des bois sur le régime des eaux, rôle du pastoralisme dans la dégradation des forêts et nécessité d'une intervention des pouvoirs publics.

La loi forestière du 1<sup>er</sup> juin 1850 place les forêts sous la surveillance du Conseil d'Etat et étend l'interdiction de défrichement des forêts protégeant contre les avalanches et les éboulements à toutes les forêts, publiques comme privées. Le règlement forestier du 1<sup>er</sup> juillet 1853 marque une nouvelle avancée en passant de la conservation de la superficie forestière (interdiction du défrichement) à son augmentation : « *il sera pris des mesures de boisement dans les ravins et les coteaux* » – mais seulement dans les zones menacées par des avalanches et des éboulements. Par ailleurs les boisements riverains du Rhône et des torrents doivent être conservés.

### *b. Le durcissement de la législation*

Changement de ton avec la loi forestière du 27 mai 1873. La réglementation se fait plus sévère, la définition des forêts protégées plus large : ne peuvent être défrichées les forêts « *situées sur des pentes rapides [et dont] l'exploitation peut causer des dommages au sol même de la forêt, aux propriétés voisines, aux aqueducs, aux routes ou aux habitations* ». Tout défrichement d'une forêt ou de broussailles qui présenteraient « *des dangers d'éboulement ou d'inondation* » ou qui seraient exposés aux avalanches est interdit sous peine d'amende. Surtout, « *le reboisement des ravins et coteaux présentant des dangers d'avalanche ou d'éboulement est obligatoire* ». Le ton est donc plus ferme – les inondations catastrophiques de 1860 et 1868 n'y sont sans doute pas pour rien. Le règlement forestier du 12 février 1881, qui transcrit la loi forestière fédérale de 1876, n'apporte pas de réel changement en terme de reboisement. Cette frénésie législative, signe, on y reviendra, de réelles difficultés d'application, connaît une trêve après 1881. Pendant près de trente ans, on ne promulgue plus de loi forestière relative aux risques naturels en Valais, ce qui peut être mis en relation avec les conditions socio-économiques (l'exode rural diminue la pression sur les forêts) mais aussi climatiques : on a déjà mentionné l'accalmie survenue en Valais dès la fin du XIX<sup>e</sup> siècle.

La question du rôle des forêts dans la lutte contre les inondations se pose à nouveau après 1902, avec la transcription dans le droit cantonal de la loi fédérale de 1902. Il faut attendre huit ans cette transposition, ce qui témoigne assez des réticences des Valaisans à accepter cet empiètement fédéral dans un domaine considéré comme local. La loi forestière cantonale du 11 mai 1910 n'apporte pas de grande nouveauté par rapport à la loi fédérale. Toutes les forêts cantonales, ainsi que les pâturages boisés (ce qui n'apparaissait pas dans la loi fédérale) sont considérés comme forêts protectrices et à ce titre soumis à la haute surveillance de la Confédération. Tout défrichement est subordonné à une autorisation du Conseil fédéral et doit être compensé par un reboisement. La législation cantonale est cependant un peu plus souple que la loi fédérale : là où la loi fédérale indique « *en règle générale, les coupes rases sont interdites dans les forêts protectrices* », la loi cantonale distingue entre taillis et futaies : les coupes rases sont interdites dans les forêts de haute futaie, mais elles ne sont interdites dans les taillis que « *lorsqu'il y a danger d'éboulement, d'avalanche, etc.* » (article 7), ce qui donne

matière à interprétation. Cette restriction témoigne de la persistance d'usages locaux de la forêt, notamment les coupes affouagères. Le parcours du bétail est désormais soumis à l'autorisation de l'autorité communale et de l'administration forestière. Comme dans la loi fédérale, les forêts protectrices sont considérées avant tout dans le cadre de la lutte contre les avalanches et les éboulements. C'est à ce titre qu'il est interdit de défricher les taillis, et c'est également pour lutter contre ces aléas que le canton peut ordonner la création de forêts protectrices (article 23). Le rôle de la forêt dans la régularisation du régime des eaux, s'il est encore mentionné dans la loi fédérale, n'apparaît plus dans la loi cantonale. Dans cette dernière, la fonction de la forêt en termes hydrologiques se rapporte seulement à la protection des berges contre l'érosion : les communes doivent conserver ou réaliser des plantations d'arbres « *sur les bords du Rhône, des rivières, des torrents et des aqueducs* » (article 9). Que cette restriction du rôle des forêts soit le résultat de la raréfaction des crues, d'une hostilité locale au discours fédéral ou d'une manœuvre destinée à limiter l'impact de la loi, elle témoigne en tout cas d'un retour à une vision locale, limitée, du rôle de la forêt.

L'analyse de la législation valaisanne témoigne donc du fait que les préoccupations liées au déboisement des montagnes ont d'abord été régionales. Cependant, les lois du Valais ont longtemps considéré la forêt dans son rôle strictement local, sa prise en compte claire à l'échelle du bassin-versant résultant de l'application des directives fédérales.

C'est donc une législation de plus en plus contraignante qui se met en place, marquant, malgré quelques reculs, une tutelle toujours plus importante sur les forêts. Cependant, l'intervention de l'Etat dans la gestion des risques ne se limite pas au reboisement et à la protection des forêts. La gestion forestière ne pouvant pas apporter des résultats immédiats et ne garantissant pas d'autre part la sécurité absolue des zones habitées, les gouvernements centraux s'engagent également dans la protection rapprochée, par le biais de la réglementation des cours d'eau.

#### 4. Soigner les effets : les lois sur la correction des cours d'eau

La correction des cours d'eau a donné lieu à une moins grande abondance législative que le reboisement. Elle témoigne des limites du paradigme du déboisement des montagnes : malgré les lois sur le reboisement et la protection des forêts, des catastrophes continuent de se produire à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. Les communautés manquent de moyens pour se protéger efficacement, et on a compris depuis longtemps que les mesures de protection locales, trop disparates, trop localisées, étaient contre-productives. Les Etats se donnent donc les moyens d'intervenir dans la lutte contre les inondations. Les initiatives législatives ont cependant un contenu et une chronologie plus disparates que celles qui concernent le reboisement.

##### *a. En Suisse*

##### **L'échelon fédéral**

En Suisse, si on s'en tient à la législation fédérale, la première intervention de la Confédération remonte à 1871 : l'arrêté du 21 juillet accorde un subside pour les endiguements de torrents (ainsi que pour le reboisement). La première loi importante est celle du 22 juin 1877 sur la police des eaux dans les régions élevées. Elle précise les termes de la Constitution de 1874, qui accorde à la Confédération,

comme c'est déjà le cas pour les forêts, le droit de haute surveillance sur la police des cours d'eau et lui permet de participer à la correction des torrents. La haute surveillance de la Confédération s'exerce sur tous les torrents situés dans la zone forestière fédérale et sur certains cours d'eau situés hors de cette zone. Selon les termes de la loi de 1877, les cantons doivent réaliser rapidement les travaux de correction et d'endiguement sur les cours d'eau relevant de la surveillance de la Confédération ; celle-ci peut cependant se substituer au canton défaillant. L'Etat fédéral participe par ailleurs financièrement aux travaux de protection réalisés sur les cours d'eau de sa compétence. La loi semble avoir été suffisante pour répondre aux besoins puisque aucun texte majeur n'est voté dans les décennies suivantes.

### En Valais

En Valais, les interventions cantonales se limitent longtemps à la répartition des compétences et des frais en matière d'endiguement. Le décret du 18 décembre 1818 confie ainsi au canton l'endiguement du Rhône dans les zones où la grande route longe le fleuve. Le Rhône n'est donc considéré que par rapport aux responsabilités du canton en termes de voirie. Progressivement, le canton s'attribue des fonctions plus importantes en matière d'endiguement. La loi cantonale sur le diguement du Rhône, des rivières, des torrents et le dessèchement des marais du 23 mai 1833 autorise ainsi le Conseil d'Etat à prescrire l'endiguement du Rhône et de ses affluents. Les travaux seront exécutés, sauf exception, aux frais des communes mais sous la surveillance du canton. Il est également prévu une inspection annuelle des digues du Rhône dans tout le canton. Les communes et les particuliers sont également tenus de « *rendre leurs glariers [et leurs marécages] à la culture* », faute de quoi ils devront céder ces terrains. Cette obsession de la mise en valeur de la plaine du Rhône s'explique par l'idée, alors assez répandue (voir plus haut), que la (re)mise en culture de cet espace permettrait de soulager les hautes vallées en accueillant les populations excédentaires. L'expression « *rendre à la culture* » est également très significative, puisqu'elle suppose que ces terrains étaient cultivables avant les irrutions du Rhône, donc que les inondations sont un phénomène récent – associé, cela va sans dire, au surpeuplement et à la dégradation des forêts.

L'implication jusqu'alors modeste du canton s'accroît à partir du moment où, après les grandes crues de 1860, l'endiguement du Rhône devient une entreprise prioritaire. Le décret du 29 novembre 1862 sur la correction et l'endiguement du Rhône et de ses affluents déclare la correction du Rhône d'utilité publique et charge le canton d'en assurer la direction. Le financement est assuré pour un tiers par la Confédération, le solde restant à la charge des communes, de la compagnie des chemins de fer et du canton. Ce texte est complété par l'arrêté du 23 mai 1883 concernant la police des eaux dans les régions élevées. La construction aux abords des cours d'eau est désormais réglementée : « *nul ne peut élever dans le lit ou sur les bords de ces affluents [les torrents de montagne], des constructions d'aucune nature, sans l'autorisation préalable du Gouvernement* ». Le texte ne précise cependant pas jusqu'où s'étendent « les bords » des cours d'eau, ni en fonction de quels critères ils seront délimités.

Les textes suivants ont trait plus directement à la correction du Rhône et de ses affluents et sont destinés à résoudre au cas par cas les problèmes posés par cette correction. L'arrêté du 14 février 1893 concernant l'entretien des arrière-bords du Rhône soumet à autorisation la réalisation de brèches dans

les arrière-bords<sup>91</sup> et contraint les communes à réaliser des rampes d'accès pour permettre l'extraction de granulats dans le lit du Rhône. Le 25 novembre 1896, la loi sur la correction des rivières et de leurs affluents témoigne de l'avancée des travaux d'endiguement du Rhône : la correction du fleuve étant considérée comme achevée, les regards se tournent vers les affluents : « *vu la nécessité pour le Canton d'activer les travaux de correction et de reboisement dans le bassin des torrents qui exercent une influence nuisible sur le régime du Rhône, et d'éviter les désastres provoqués par les irrutions des rivières et des torrents [...]* ». Le canton prescrit désormais la correction des rivières lorsque les travaux sont éligibles à une subvention fédérale. Comme pour le Rhône, les travaux sont réalisés sous la surveillance des autorités cantonales et sont à la charge des communes, des entreprises et des particuliers intéressés, ainsi que du canton pour 20% des frais et de la Confédération dans une proportion variable<sup>92</sup>. Progressivement se constitue donc un corpus législatif qui reste cependant assez modeste eu égard à l'importance des enjeux concernés. La loi valaisanne est essentiellement tournée vers l'endiguement du Rhône et réglemeute surtout la répartition des frais de correction des cours d'eau. Si elle donne au canton un certain pouvoir coercitif, les prérogatives cantonales se limitent à l'endiguement. A l'exception de l'arrêté du 23 mai 1883, beaucoup trop vague et se limitant de fait aux abords immédiats des cours d'eau, le canton ne cherche pas à réglemeute la construction au bord des cours d'eau, ou à organiser l'annonce des crues. Un seul objectif préoccupe le canton (et obère ses finances) : l'endiguement, considéré à l'époque comme la solution (en association avec le reboisement) aux crues dévastatrices du Rhône. La logique en Valais va donc dans le sens d'une implication croissante de l'autorité cantonale, par le biais de la réglementation mais aussi de l'incitation financière.

### *b. En Italie*

Dans le royaume de Piémont-Sardaigne, une réflexion sur les causes des crues et sur le rôle de l'Etat est amorcée suite aux inondations de 1839 (VASSALO, 2004). Les travaux de la commission spéciale créée sur le sujet s'accordent sur la nécessité de réaliser un cadastre du royaume ainsi qu'un levé du profil des cours d'eau dans les zones inondées en 1839 (REGNO DI SARDEGNA, 1847, p. 6). Des recherches sont faites sur la législation dans les pays voisins (Suisse, France Autriche et Etats italiens) en ce qui concerne la réglementation des cours d'eau. Ces réflexions ne débouchent pas sur des dispositions législatives, la commission spéciale estimant que les outils législatifs sont suffisants : « *les lois et les dispositions pour réordonner les fleuves et les torrents qui sillonnent ces Etats Royaux ne manquent pas, il faut seulement organiser les moyens d'application, et veiller plus énergiquement à ce que soient exécutées les diverses dispositions concernant la police des eaux [...]. La Commission a donc jugé inutile de s'occuper pour l'instant de l'analyse des mesures en vigueur à l'étranger [...]* »<sup>93</sup>

---

<sup>91</sup> Des coupures abusives étaient réalisées dans ces arrière-bords (situés à l'arrière des digues) pour permettre l'accès des véhicules destinés à extraire limon, sable et graviers du lit du Rhône.

<sup>92</sup> Cette répartition sera complétée par la loi du 20 novembre 1903 : les travaux d'entretien des digues du Rhône et des torrents sont partagés pour moitié entre le canton et les communes concernées.

<sup>93</sup> « *Non mancano le leggi ed i provvedimenti per riordinare i fiumi ed i torrenti da cui sono solcati questi Regii Stati, occorre solo di ordinare i mezzi di eseguitamento, e di curare con più energiche provvidenze acciò sieno eseguite le varie disposizioni concernenti la polizia sulle acque [...]. La Commissione ha perciò creduto inutile di occuparsi per ora dell'analisi dei provvedimenti vigenti all'estero* ».

(*ibid.*, p. 11). Cependant, les considérations développées à cette époque contribuent à la rédaction rapide d'une législation relative aux cours d'eau dès l'unification du pays.

Ainsi la loi du 20 mars 1865 confie-t-elle au gouvernement la tutelle suprême sur les eaux publiques ainsi que l'inspection des travaux y afférents. Aucune rectification de fleuve ou de torrent ne peut avoir lieu, aucun ouvrage ne peut être établi dans le lit des fleuves, torrents et ruisseaux sans autorisation administrative. Les plantations dans les lits des cours d'eau, susceptibles de réduire la section normale et nécessaire au libre écoulement des eaux sont interdites.

Ces dispositions sont complétées par la loi du 30 mars 1893 qui classe les ouvrages sur les cours d'eau en fonction des acteurs responsables des travaux. Les projets de modification des berges ainsi que de construction ou de modification d'ouvrages susceptibles d'influer sur le régime des eaux doivent être homologués par le préfet (RABBENO, 1905).

### *c. En France*

En France, la loi du 28 mai 1858 est tout à fait représentative des priorités de l'Etat, déjà évoquées à propos du reboisement : l'objectif est avant tout de protéger les villes. L'intitulé de la loi est significatif : « *Loi relative à l'exécution des travaux destinés à mettre les villes à l'abri des inondations* ». Selon les termes de la loi, l'Etat est chargé de réaliser les travaux destinés à protéger les villes, avec la participation financière des collectivités territoriales et des particuliers concernés. Sur certains cours d'eau, la réalisation de digues dans les zones submersibles est soumise à l'autorisation de l'Etat, qui peut ordonner la destruction des digues « *[faisant] obstacle à l'écoulement des eaux ou [restreignant] de façon nuisible le champ des inondations* ». Sur ces cours d'eau (dans le bassin de la Garonne, ne sont concernés que la Garonne, le Gers et la Baïse), le texte prévoit la réalisation de plans des zones inondables, tenus à la disposition des personnes intéressées<sup>94</sup>. La définition des zones inondables n'est pas très précise, elle ne tient pas compte du temps de retour de la crue, mais elle représente une nouveauté en termes de gestion des crues, puisqu'elle prévoit un zonage de l'aléa. Il ne s'agit en l'occurrence que d'un zonage indicatif, destiné à délimiter les zones dans lesquelles s'applique la législation, mais la piste sera largement suivie par la suite. La portée de la loi est très limitée, puisqu'elle ne s'applique qu'à certains cours d'eau et que le paiement d'une indemnité peut éviter la suppression de la digue. Il n'empêche, elle représente une première avancée dans le domaine de la maîtrise des cours d'eau et en direction, là aussi, de la gestion des risques par l'Etat.

*Dans le domaine des cours d'eau<sup>95</sup>, comme dans celui des forêts, les Etats se font donc de plus en plus présents. Dans les trois pays, les pouvoirs centraux exercent désormais leur autorité sur les cours d'eau. La nature de leur intervention peut ensuite prendre plusieurs formes. La réglementation des*

---

<sup>94</sup> Sont considérées comme submersibles « *les surfaces qui seraient atteintes par les eaux si les levées venaient à être rompues ou supprimées* ».

<sup>95</sup> Il n'a guère été question dans les pages précédentes d'avalanches ou de mouvements de terrain. Les lois promulguées au cours du XIX<sup>e</sup> siècle dans les trois pays concernent en effet quasi exclusivement les inondations, dans la mesure où elles causent des dégâts en plaine. Les avalanches et autres éboulements restent pour l'essentiel des préoccupations locales. On ne les évoque que pour justifier la mise en défens de certains terrains, une mesure ancienne pour ce type d'aléa.

*aménagements dans les cours d'eau et à leurs abords immédiats et les incitations financières et réglementaires à l'endiguement sont les deux solutions les plus usitées. L'Italie privilégie la première, la Suisse la deuxième, la France associe les deux. La diversité des priorités témoigne en tout cas de l'absence de consensus sur les remèdes locaux à apporter aux inondations.*

*Un consensus réalisé, en revanche, sur la nécessité de l'intervention de l'Etat, seul capable de faire face aux inondations catastrophiques qui touchent montagnes et plaines. La mise en place chaotique et laborieuse d'une législation forestière donne aux pouvoirs centraux les moyens de répondre aux espérances des forestiers. La comparaison des législations montre que les trois pays ont connu les mêmes difficultés pour s'immiscer dans le domaine jusque là inconnu de la gestion des risques, avec des lois maintes fois révisées, complétées, durcies ou assouplies. La diffusion du paradigme du déboisement des montagnes apparaît clairement dans la législation forestière, qui apporte la même réponse dans les trois pays : le reboisement. Pour mieux atteindre cet objectif, les ingénieurs et les législateurs cherchent à connaître les solutions adoptées dans les pays voisins. En 1905, paraît par exemple en Italie un manuel destiné aux consortheries chargées de l'endiguement et du reboisement (RABBENO, 1905). L'auteur fait le point sur la législation italienne en vigueur et retranscrit les grandes lignes de la législation forestière allemande. L'Autriche, elle-même influencée par la France, joue un rôle dans la législation italienne (SUBOTSCH, 1999)... qui regarde également vers la Suisse et l'Allemagne.*

*La France cependant se distingue dans la mesure où ses lois ne concernent que le reboisement, alors que la Suisse et l'Italie intègrent le reboisement dans une perspective plus globale de protection des forêts, notamment par l'individualisation de certaines forêts pour leur rôle protecteur. En se focalisant sur le reboisement (puis sur le gazonnement), l'Etat français ouvre la porte à une confrontation directe avec les communautés montagnardes. En considérant les forêts dans leur ensemble, la Suisse et l'Italie prennent le risque d'avoir une action moins spectaculaire et moins efficace, puisque l'accent est porté sur l'existant, mais elles s'engagent aussi dans une voie moins conflictuelle – ce qui ne signifie pas harmonieuse. Ainsi, alors que le diagnostic posé est identique et que la réponse apportée (le reboisement) est la même dans les trois pays, on voit se dessiner deux approches différentes, la première passant plutôt par une confrontation, la seconde par une voie plus négociée. Peut-être faut-il voir là l'influence des modes de gouvernement des trois pays : dans le système fédéral suisse, l'adoption de la loi sur les forêts de 1877 a nécessité un consensus ; la loi est donc déjà le résultat d'une négociation. En France, les lois sont le fait d'abord de décisions impériales puis de votes dans des assemblées où les députés montagnards pèsent peu par rapport à l'ensemble du corps législatif. La différence tient sans doute aussi à une question d'échelle : en Suisse comme dans le Piémont pré-unitaire, on n'est jamais loin de la montagne : les problématiques spécifiques des territoires montagnards sont mieux connues que dans les assemblées françaises. Quant à l'Italie unifiée, elle demeure sous l'autorité de la monarchie de Piémont-Sardaigne, qui a longtemps régné sur un territoire essentiellement montagnard.*

*Si les trois Etats utilisent la voie législative pour résoudre le problème du déboisement des montagnes, si en outre les solutions apportées tournent toutes autour du même thème (favoriser le reboisement et/ou réglementer les prélèvements et limiter la fréquentation de la forêt), il existe*



*cependant des différences notables dans le contenu même des lois – des différences susceptibles d’influencer par la suite l’application des mesures.*

## **B. Les formes de l’intervention des Etats**

En décidant de s’immiscer dans le contrôle du territoire par le biais des inondations, les Etats acceptent implicitement d’intervenir dans d’autres domaines de la lutte contre les risques, ils s’engagent en quelque sorte à assumer un certain nombre de responsabilités en termes de risques. En dépossédant les collectivités locales de la lutte contre les risques après avoir mis en exergue leurs moyens limités et leur motivation vacillante, l’Etat est donc obligé d’intervenir pour lutter contre les principaux fléaux qui frappent les communautés. Devenus les référents en terme de risques, l’Etat et ses relais locaux sont désormais susceptibles d’être tenus pour responsables en cas de catastrophe. Les pouvoirs publics se doivent également de montrer que leur intervention dans la lutte contre les risques se fait au profit des populations locales, ils sont donc tenus de compenser en quelque sorte leur droit de regard sur l’utilisation du sol, toutes ces mesures impopulaires que sont la réglementation de l’usage des forêts ou l’obligation de reboiser. C’est ainsi que de nombreux travaux sont réalisés à l’initiative des pouvoirs publics au cours du XIX<sup>e</sup> siècle – des travaux que les collectivités locales n’auraient incontestablement pas eu les moyens d’assumer seules. Les Etats se chargent également, avec une célérité variable selon les pays, d’organiser progressivement la solidarité nationale et la reconstruction. Les populations attendent en effet une assistance étatique plus efficace et plus importante en cas de catastrophe. Au cours du XIX<sup>e</sup> siècle sont donc mis en place des systèmes de solidarité destinés à limiter les conséquences des catastrophes. Ce sujet ayant déjà été largement traité<sup>96</sup>, on ne s’y attardera pas ici, mais il convient de ne pas perdre de vue cet aspect de l’intervention des Etats.

*Une question principale sous-tend cette sous-partie : les interventions des pouvoirs centraux ont-elles des points communs ou correspondent-elles à des approches divergentes que l’on pourrait éventuellement retrouver par la suite ?*

### **1. Les opérations de reboisement**

Le déboisement des montagnes représentant l’élément central du discours dominant au XIX<sup>e</sup> siècle, il fait également partie des priorités dès lors que les Etats se sont donné les moyens d’intervenir. Les modalités du reboisement ainsi que son succès sont cependant variables d’un pays à l’autre.

#### *a. Le Valais*

En Valais, les grandes opérations de reboisement sont lancées dans la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle. Elles obéissent à deux logiques : protéger la plaine du Rhône par des reboisements dans tout le bassin-versant et protéger certains sites particulièrement menacés par les avalanches. De manière générale, Canton et Confédération œuvrent ensemble sur des projets communs. L’intervention de la

---

<sup>96</sup> Voir notamment PFISTER, 2000, 2002-b, 2004, ANTOINE, 1992, SOULET, 2004, etc.

Confédération passe essentiellement par des subventions visant à encourager le reboisement. Ainsi, en 1873, la Confédération prélève, sur la somme d'un million de francs destinée à des travaux suite aux inondations de 1868, un subside de 1713 francs pour réaliser des travaux de protection contre les avalanches à Obergesteln, ainsi que 5000 francs pour reboiser les versants surplombant le village<sup>97</sup>. Les subventions fédérales sont subordonnées à une participation du canton. L'arrêté fédéral du 18 avril 1890 sur le reboisement en Valais précise ainsi que le Conseil fédéral ne participe aux projets de création de nouveaux boisements que si le canton assure au moins 10% du financement des opérations (KUONEN, 1893, p. 411).

Le Canton intervient à la fois financièrement et matériellement, par la délivrance de semis. Des pépinières sont ainsi mises en place mais elles se révèlent rapidement insuffisantes. L'hiver 1887-1888, marqué par d'importantes avalanches<sup>98</sup> et des inondations du Rhône et des torrents, marque une nouvelle étape dans l'engagement du Canton, qui fournit aux propriétaires de pépinières des plants à prix réduit. En 1898, on compte ainsi en Valais deux pépinières cantonales et 87 pépinières communales. Dans les dernières décennies du XIX<sup>e</sup> siècle, les projets locaux se multiplient. En plaine, on tente d'abord, concomitamment avec la correction du fleuve, de protéger les rives du Rhône par des plantations. Dans les dernières années du siècle, des études envisagent un boisement général de la vallée centrale (KUONEN, 1993, p. 412). Au total, entre 1873 et 1900, quarante-trois demandes de subventions sont présentées par le Valais au Conseil fédéral pour des reboisements et des travaux de protection (les demandes sont conjointes). L'ensemble concerne une superficie totale de 303 ha et près de 780 000 plants. La plupart des opérations de reboisement concernent de petites superficies, de moins de 10 ha.

Outre les reboisements réalisés avec l'encouragement fédéral, des plantations sont réalisées sous l'impulsion du canton. Il s'agit de régénérer les boisements par des plantations en forêt, aussi bien en plaine que sur les versants. Les communes sont un peu lentes à accepter ces mesures, si bien que l'essentiel des plantations a lieu dans les dernières décennies du siècle.

Une dynamique de reboisement s'instaure donc en Valais dans les dernières décennies du XIX<sup>e</sup> siècle. Des esprits chagrins feront remarquer qu'il aura fallu attendre le dépeuplement des montagnes pour voir se réaliser ces opérations. On objectera également que 303 hectares représentent bien peu par rapport à la superficie totale du Valais (522 500 hectares). De fait, le Valais est le mauvais élève de la Confédération : au cours du XIX<sup>e</sup> siècle, le Tessin dépense dix fois plus que le Valais pour des opérations de reboisement et pour des travaux de défense dans les forêts de protection (SUBOTSCH, 1999, p. 84). Au total, 11 601 hectares sont reboisés en Suisse entre 1872 et 1912 (WALTER, 1990, p. 104). On a donc tenté de mettre en pratique les théories échafaudées durant un siècle. En Suisse, cette ingérence de la Confédération dans des affaires locales, par le biais du financement et du contrôle du reboisement, constitue une réelle nouveauté.

---

<sup>97</sup> Arrêté du Conseil fédéral le 15 janvier 1873 ; AEV, 3DTP.133.1.1

<sup>98</sup> On compte 49 morts dans les Alpes suisses dont 11 en Valais (KUONEN, 1993, p. 410).

*b. La Vallée d'Aoste*

En dépit de la multiplication des lois et des règlements visant à encourager le reboisement, celui-ci est extrêmement limité et tardif en Vallée d'Aoste<sup>99</sup>. Roberto Nicco date les premiers véritables efforts de reboisement du tout début du XX<sup>e</sup> siècle, lorsque les démonstrations pédagogiques – et l'exode rural... – commencent à porter leurs fruits. Auparavant, et devant l'inanité des tentatives étatiques, des comités se créent pour encourager le reboisement. C'est le cas du Comice agricole fondé en 1866 ou du Comité pour la protection des plantes et le reboisement des forêts, créé en 1897. Entre 1902 et 1909, communes et particuliers plantent ainsi 305 257 arbres, dont près de la moitié de pins laricio (VINTANI, 1910, p. 5). Certains contemporains s'impatientent d'une inertie qu'ils attribuent aux faiblesses de l'administration et tentent de montrer l'exemple pour hâter le reboisement, considéré comme une œuvre patriotique. A titre individuel, le chanoine Pierre-Louis Vescoz achète ainsi à Verrayes un terrain inculte où il plante 11 100 arbres dans les années 1905-1906.

Quant au pouvoir central, son silence assourdissant n'est brisé qu'en 1901, lorsque est formée une consortherie entre l'Etat et la province de Turin pour favoriser (notamment) le reboisement des terrains de montagne dont l'état est tel qu'ils compromettent la consistance du sol et le régime des eaux (GERBORE, TREVES, OREILLER, 1997, p. 140). L'administration forestière est chargée de réaliser les travaux de correction et de reboisement approuvés par le Ministère de l'agriculture. Des reboisements sont prévus dans presque toutes les vallées latérales : La Thuile, Rhêmes-Notre-Dame, Valgrisenche, Valsavarenche, Cogne, Valpelline, Lys, Evançon, Marmore, Oyace. Mais les réalisations restent limitées : le Corpo Forestale réalise seulement de petits reboisements dans la commune de Brusson en 1904.

En Vallée d'Aoste, le reboisement est donc très tardif – et très limité. Alors qu'en France la RTM vit ce qui sera plus tard considéré comme son Age d'or et qu'en Suisse le mouvement de reboisement est lancé, l'Italie, déséquilibrée par l'unification et la crise qui s'en est suivie, tarde à mettre en application les beaux principes édictés au cours du XIX<sup>e</sup> siècle. Des expériences ont pourtant lieu depuis longtemps sur le territoire italien, comme en témoigne un mémoire de Lodovico Trotti sur un essai de reboisement réalisé à partir de 1860 en Lombardie. Trotti fait partie de ces propriétaires éclairés qui veulent montrer l'exemple à leurs concitoyens. En l'occurrence, il cherche à lutter contre les « *éboulements qui se produisent très fréquemment chaque fois que les pluies abondantes, désagrégeant la mince couche de terre végétale, l'entraînent vers le bas, dénudant la roche* »<sup>100</sup> (TROTTI, 1881, p. 7). Entre 1860 et 1876, Trotti fait planter 1 209 425 pins laricio sur 105 hectares, ce qui représente une moyenne annuelle 1,7 fois plus élevée que dans les communes valdôtaines entre 1902 et 1909. Surtout, il rend compte de son succès et appelle à une intervention financière de l'Etat par le biais d'exonérations fiscales. Ailleurs, dans le Trentin-Haut-Adige, les crues de 1882 sont à l'origine de grands projets de reboisement (SUBOTSCH, 1999, p. 90). Augusto Agostini signale également quelques tentatives de reboisement : 3300 hectares sont reboisés entre 1830 et 1876 dans la

---

<sup>99</sup> « *I tentativi coercitivi, ope legis, si sono dimostrati infruttuosi* » (« *Les tentatives coercitives, par force de loi, se sont révélées infructueuses* ») (NICCO, 1997, p. 131).

<sup>100</sup> « *gli scoscendimenti che si manifestano frequentissimi ogni qual volta le copiose piogge, sciogliendo il sottile strato di terreno vegetale, lo travolgono al basso, denudando la roccia* ».

province de Reggio Calabria, 1150 hectares dans la province de Modena entre 1820 et 1850, 540 hectares dans le Casentino entre 1857 et 1867, etc. Mais dans tous les cas il s'agit d'initiatives privées et dont l'objectif premier n'est pas la lutte contre l'érosion. Agostini remarque d'ailleurs que malgré le vote de la loi de 1877 et la préexistence de certaines lois régionales, les résultats ont été « *vraiment dérisoires* » (AGOSTINI, 1931, p. 63). Les expériences autrichiennes, suisses ou françaises, pas plus qu'un discours rabâché depuis des dizaines d'années, ne suffisent donc à déclencher en Italie un mouvement de reboisement à la hauteur des enjeux supposés. De manière générale, il faut y voir le résultat des difficultés nées de l'unification italienne : dans les régions qui étaient sous domination autrichienne, l'impulsion donnée avant l'unification facilite la poursuite des opérations de restauration après 1870. Ailleurs, la crise économique et l'instabilité politique qui suivent l'unification retardent d'une trentaine d'années les mesures énergiques considérées comme nécessaires. S'ajoutent en Vallée d'Aoste, où pourtant la monarchie sarde avait déjà une certaine sensibilité vis-à-vis des relations entre forêts et risques, une dégradation particulière des conditions économiques et une situation désormais ultra-périphérique dans le nouvel état, circonstances qui relèguent le reboisement au rang de préoccupation secondaire. Cette logique ne s'applique d'ailleurs pas uniquement au reboisement, elle concerne la gestion des risques au sens large.

### *c. Les Hautes-Pyrénées*

Dans les Hautes-Pyrénées sont constitués en tout cinq périmètres RTM dans lesquels sont réalisés des reboisements : le périmètre de l'Ayré et du Lisey, dans les vallées du Bastan et de Cauterets, le périmètre du Capet à Barèges, celui du Pégùère à Cauterets, celui de Gavarnie, celui de la Neste du Louron (Tableau 2). Le périmètre de Barèges fait figure de projet pilote, des plantations y sont effectuées dès 1861<sup>101</sup>. Le tableau 3 témoigne de la diversité des rôles accordés à la forêt en matière de risques naturels. Dans ces périmètres sont réalisés des plantations mais aussi des travaux de correction torrentielle (Lisey, Gavarnie, Neste) ou des aménagements contre les chutes de blocs (Pégùère) ou les avalanches (Ayré). On ne s'attardera pas sur la constitution des périmètres RTM, qui est bien connue dans les Pyrénées<sup>102</sup>. Notons simplement que le bilan des opérations de reboisement dans les Hautes-Pyrénées est mitigé. Dans les périmètres, le reboisement a généralement assez bien réussi, et l'association entre boisement (artificiel et spontané) et travaux a permis de stabiliser au moins partiellement certains bassins-versants. Cependant, les surfaces reboisées sont réduites, surtout si on les rapporte au paradigme du déboisement et à l'espoir des forestiers de reboiser des bassins-versants entiers.

---

<sup>101</sup> Lettre de la Direction générale des forêts, 25 mai 1861 ; AD 65, 7M1235

<sup>102</sup> Voir notamment LAMBERT, 1983, METAILIE, 1993, etc.

Périmètre	Séries	Superficie	Objectif
Ayré et Lisey	Collongues Betpouey Viella Ayré Lisey	348 ha 80 a	Avalanches  Torrentialité Avalanches Torrentialité
Capet		218 ha 91 a	Avalanches
Péguère		248 ha	Chutes de blocs
Gavarnie	Mourgat Hount-Grane	172 ha 43 a	Chutes de blocs Torrentialité
Neste de Louron	Adervielle Loudervielle Génos	45 ha 54 a	Torrentialité Torrentialité Torrentialité et avalanches

**Tableau 2 : Les périmètres RTM créés au XIX<sup>e</sup> siècle dans les Hautes-Pyrénées**  
D'après ESQUERRE, 1982

De manière générale, les efforts de reboisement n'ont pas été à la hauteur des discours. L'opposition des populations locales, la découverte imprévue des limites écologiques de l'arbre ainsi que le coût des opérations, facteurs dont le rôle respectif reste à préciser selon les pays, ont contraint les Etats à réviser leurs prétentions à la baisse. Des deux moyens présentés comme complémentaires pour lutter contre les inondations (reboisement et correction fluvio-torrentielle), c'est, dans les faits, le second qui a pris la plus grande place.

## 2. Des chantiers emblématiques

En théorie, les nouvelles compétences dévolues aux Etats leur permettent d'intervenir concrètement dans la lutte contre les risques. En s'appuyant sur les corps de spécialistes hérités de l'Ancien Régime ou nouvellement créés, les Etats disposent désormais de moyens à la fois techniques et financiers pour intervenir là où les communautés, dépassées par les événements, ne sont pas en mesure de le faire. Le XIX<sup>e</sup> siècle est une époque active dans le domaine des risques. On réfléchit, on propose, on expérimente à tout va. En 1873, F. Michelier suggère par exemple de construire des barrages réservoirs dans les bassins-versants pyrénéens pour absorber les crues tout en accumulant de l'eau pour l'irrigation (MICHELIER, 1873, p. 112).

Logiquement, le XIX<sup>e</sup> siècle est donc celui des grands travaux menés par les pouvoirs centraux. Les enjeux de ces travaux sont multiples : assurer la sécurité de certains sites clés (les zones urbanisées, les voies de communication stratégiques, etc.), mais aussi montrer que l'Etat assume son rôle protecteur en échange des prérogatives qu'il s'est accordées en matière de contrôle de l'utilisation du sol. Les progrès techniques et scientifiques considérables au cours du XIX<sup>e</sup> siècle créent les conditions favorables à de grands travaux. Ceux-ci fleurissent donc, essentiellement sur les cours d'eau, mais aussi le cas échéant dans des zones menacées par des avalanches ou des mouvements de terrain. Plutôt que de recenser tous les types d'ouvrages réalisés, il semble plus utile de présenter plus en détail quelques uns des aménagements phares (voire pharaoniques) effectués. Parmi les ouvrages réalisés ou seulement envisagés, certains sont particulièrement révélateurs des ambitions de l'époque en terme de maîtrise des aléas. C'est le cas de la correction du Rhône ou de la protection de Barèges

contre les avalanches. D'autres témoignent surtout du manque de moyens face aux risques – c'est le cas du projet d'endiguement de la Doire.

#### *a. La correction du Rhône*

« Des deux côtés du fleuve s'étendent des hauts fonds marécageux couverts de plantes palustres. Au milieu de ces cloaques [...], des chevaux à demi sauvages et des taureaux roux, presque noirs, paissent en liberté, tantôt groupés en troupeaux sur de petits îlots de sable couverts de joncs et d'oseraie, tantôt à demi noyés dans les marais, ayant de l'eau jusqu'au poitrail » (Lenthéric, 1892, cité par PASCHE, 2002, p. 48). Ce n'est pas de la Camargue qu'il est question ici, mais bien de la plaine du Rhône en Valais avant la correction du fleuve. La réminiscence est certes volontairement suggérée par l'auteur, mais elle semble avoir frappé les visiteurs. De nombreux témoignages évoquent ces plaines marécageuses, insalubres, abandonnées à l'élevage et régulièrement inondées. Dès le début du siècle, les riverains du Rhône jouent sur cette image pour apitoyer leurs interlocuteurs et réclamer de l'aide pour l'endiguement du Rhône. Ainsi le président de la commune de Granges (commune située entre Sierre et Sion) écrit-il au Conseil d'Etat le 24 avril 1835, pour plaider la cause de la commune qui doit réaliser des travaux sur le Rhône suite aux inondations de l'été 1834 :

« Celui qui vit parmi une populace dénuée de ses dernières ressources, languissante, exténuée par les fièvres, [...] par le manque d'aliment, sans force, sans courage, peut seul juger des malheurs qui la frappe et voit se présenter à lui un avenir douloureux et lugubre. Si Granges ne fait pas les travaux prescrits et sans lesquels il ne peut espérer de salut, il sera plus que jamais sous le poids de la misère, car le Rhone entrainera avec lui toutes nos espérances, et comment les faire exécuter ? [...] Nos seules espérances s'élèvent vers vous, Magistrats Augustes, la veuve, come l'enfant du fonds de leur état de détresse, vous prient les larmes aux yeux de prévenir leur destruction, et dans cet état de dénuement chaque jour voit approcher le moment de notre perte avec la cruë des eaux, car la rive gauche du fleuve n'apporte aucune résistance à la fureur de ses flots »<sup>103</sup>.

Quel cœur serait assez sec pour résister à ces supplications ? Plusieurs dizaines d'années plus tard, le rapport de Culmann, Landolt et Escher reprend l'argument sanitaire pour expliquer l'arriération du Valais et justifier les travaux entrepris sur le Rhône : « On entend fréquemment dire que c'est à leurs vices que les Valaisans doivent leur peu de prospérité. [...] [Mais] chacun sait que ce sont les inondations continuelles qui, dans la vallée principale, ont découragé les habitants et les ont rendus indifférents ; que le crétinisme est propagé par les miasmes qui sont la conséquence de la stagnation des eaux débordées en même temps que par la mauvaise qualité de l'eau elle-même [etc.] » (CULMANN, LANDOLT, ESCHER, 1869, p. 125).

A partir du début du XIX<sup>e</sup> siècle, le canton du Valais a pourtant mis en place les conditions d'une entreprise de grande ampleur. La loi cantonale du 26 mai 1803 confie à l'Etat la surveillance de la construction et l'entretien des digues du Rhône là où les grandes routes et les ponts sont menacés. Cette disposition est précisée par le décret du 18 décembre 1818 qui charge le canton de l'entretien des digues du Rhône là où la grande route longe immédiatement le fleuve. Les divagations du Rhône et des torrents restent en revanche de la compétence des communes, qui sont tenues de les faire tenir en place. La loi cantonale du 23 mai 1833 est la première à tenter d'avoir une approche globale du problème. Elle considère le fleuve sur toute sa longueur et associe « un diguement suivi » du Rhône

---

<sup>103</sup> AEV, DI 22.2.1.6.

selon un plan d'ensemble et l'assainissement de la plaine afin de mettre en culture les terres marécageuses. A cet effet, le Conseil d'Etat peut prescrire l'endiguement du Rhône et des torrents. La Commission rhodanique créée pour l'occasion est chargée d'inspecter chaque année les digues du Rhône. Les communes et les particuliers sont par ailleurs obligés de mettre leurs terres incultes (marais et glariers) en culture ou de les vendre. Les travaux restent cependant à la charge des communes, même si le canton peut désormais les aider en cas de divagation entraînant un coût particulièrement important. Les plaintes de la commune de Granges, même si elles sont manifestement excessives et liées à un contexte particulier, témoignent assez des difficultés des communes de la plaine, qui sont chargées des coûteux travaux d'endiguement alors même que ces travaux sont réalisés sous le prétexte de lutter contre la pauvreté.

Au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, après plusieurs siècles d'efforts discontinus, le Rhône est endigué ponctuellement. L'un des plus longs tronçons est celui de 3,5 km réalisé à Rarogne, où l'on trouve déjà des digues longitudinales et des épis ; un autre concerne les environs de Martigny, dans le fief de l'ingénieur cantonal Ignace Venetz, à l'origine du projet d'endiguement général du Rhône (VISCHER, 2003).

La décision d'entreprendre une correction systématique du Rhône est prise à la suite des inondations de 1860. Les 1, 2 et 3 septembre, des pluies diluviennes sont à l'origine d'une crue catastrophique du Rhône, qui dévaste la plaine entre Brigue et Loèche et entre Sierre et Riddes ; le chemin de fer est coupé en aval de Sion (PASCHE, 2002, p. 50). A Rarogne, la grande route est noyée sous 1,50m d'eau. Un projet est immédiatement élaboré et soumis à la Confédération qui possède depuis la Constitution de 1848 la faculté de subventionner des travaux d'intérêt public (article 21). Dès décembre 1860, ce premier projet est envoyé au Conseil fédéral. Il s'agit d'endiguer le Rhône du débouché du val de Conches à Saint-Maurice. Le projet final ne sera approuvé qu'en 1863. Entre temps, le canton s'est doté d'une réglementation adéquate : le décret du 29 novembre 1862 fixe les modalités de l'endiguement et les devoirs respectifs du canton, des communes et des particuliers (voir plus haut). Le canton déclare l'endiguement du Rhône et des torrents d'utilité publique. La Confédération est appelée à contribuer au moins pour un tiers à la dépense, le solde étant à la charge des communes. Le canton participe financièrement aux travaux là où la grande route longe immédiatement le fleuve ainsi que lorsqu'il est nécessaire de déplacer ou d'approfondir le lit du fleuve.

Le projet est accepté par le Conseil fédéral par l'arrêté du 28 juillet 1863 qui accorde une subvention d'un tiers du montant des travaux. Le chantier commence dès l'année suivante et, d'inondation en retard, va durer trente ans. Il consiste en deux digues en terre parallèles et insubmersibles (le couronnement dépasse de 60 cm le niveau des plus hautes eaux), espacées de 70 à 120 m. Ce dispositif est complété par des épis en maçonnerie de pierres sèches perpendiculaires à l'axe du fleuve et qui se font face tous les trente mètres. La largeur entre deux têtes d'épis est de 30 à 48 m. La tête des épis est protégée par des pieux et des enrochements. Les intervalles entre les épis sont destinés à se combler pour protéger les digues et former un lit mineur. Ce système d'endiguement ne fait pas l'unanimité hors du Valais, comme le raconte Daniel Vischer (VISCHER, 2003). On craint que les épis en enrochements ne soient trop rigides : la correction des fleuves allemands est réalisée à

partir de fascinages. Mais le Rhône a un régime très irrégulier, des ouvrages en bois, certes plus souples, seraient trop souvent émergés. Il apparaît également que l'importance des matériaux charriés risquerait d'endommager les ouvrages. Le système même des épis est critiqué en Suisse alémanique, en France et en Allemagne, puisqu'il renvoie le courant sur la rive opposée. Ici cependant leur objectif est de créer un lit mineur et leur efficacité finit par être reconnue. Cet endiguement « à la valaisanne » est donc un système original, adapté (du moins en théorie) aux caractéristiques du fleuve. Il s'accompagne de rectifications du cours du Rhône à Brigue, Turtmann, à l'embouchure de la Morge et à Saxon, afin d'accélérer le courant (Figure 22).

L'un des objectifs de la correction est l'assainissement de la plaine. On espère qu'en accélérant le courant on favorisera l'incision du fleuve et le drainage naturel de la plaine. C'est en effet ce qui se passe à Leukerfed, où la rectification du tracé entraîne une incision de plus de 1,50 m et le drainage des marais environnants ; on devra même par la suite construire des canaux d'irrigation ! (TORRENTE, 1964). Cet exemple est cependant isolé : ailleurs, la plaine reste insalubre. Aussi la Confédération attribue-t-elle au canton, sur la somme débloquée pour réparer les dégâts des crues de 1868, une subvention pour la réalisation de canaux de drainage et d'un canal collecteur dans la plaine qui est divisée en huit bassins. Des subventions sont également accordées pour l'endiguement des torrents en plaine et pour le reboisement des bassins-versants afin de limiter les apports de matériaux. La correction est associée à la construction de la voie de chemin de fer, qui passe sur la digue. Cette collaboration réduit les frais des communautés mais ralentit également les travaux du fait des faillites successives de la compagnie de chemin de fer. Les travaux sont gigantesques : on endigue des zones dans lesquelles il n'existait pas encore de protections, on corrige les torrents, on creuse des canaux qu'on fait passer sous les torrents...

L'essentiel de l'endiguement est fait durant les vingt premières années. Cependant, les résultats ne sont pas ceux escomptés. Les crues de juillet 1883, pourtant moins fortes que celles de 1860 ou 1868, atteignent le sommet des digues. Là où le lit longe le versant, il est souvent trop large. Les travaux se poursuivent donc, toujours sous la surveillance de la Confédération. Les digues sont exhausées et renforcées ; les digues en terre, fragilisées par les rongeurs et les racines des arbres, sont remplacées par des digues en graviers. Cependant les crues de 1896 et 1897 montrent que le fleuve s'exhausse et que la plaine est toujours inondable. A certains endroits, la situation a même empiré puisque les eaux de crue, bloquées par les digues, ne peuvent plus s'évacuer (PASCHE, 2002). Une commission d'experts, composée de Stockalper, Zen-Ruffinen et Rivaz est donc chargée de proposer des solutions. Face à l'exhaussement continu de la plaine, ils suggèrent de limiter l'apport de matériaux en poursuivant la correction des torrents et le reboisement des bassins de réception. Des travaux de rehaussement et de consolidation des digues doivent être réalisés et le colmatage de la plaine doit être réglementé (TORRENTE, 1964). En décembre 1906, la Confédération adopte un arrêté augmentant sa participation financière aux travaux de renforcement des digues, qui seront désormais subventionnées à hauteur de 50% au lieu de 33%, ainsi que pour le curage du lit du Rhône et le rétrécissement du lit mineur sur certaines sections.



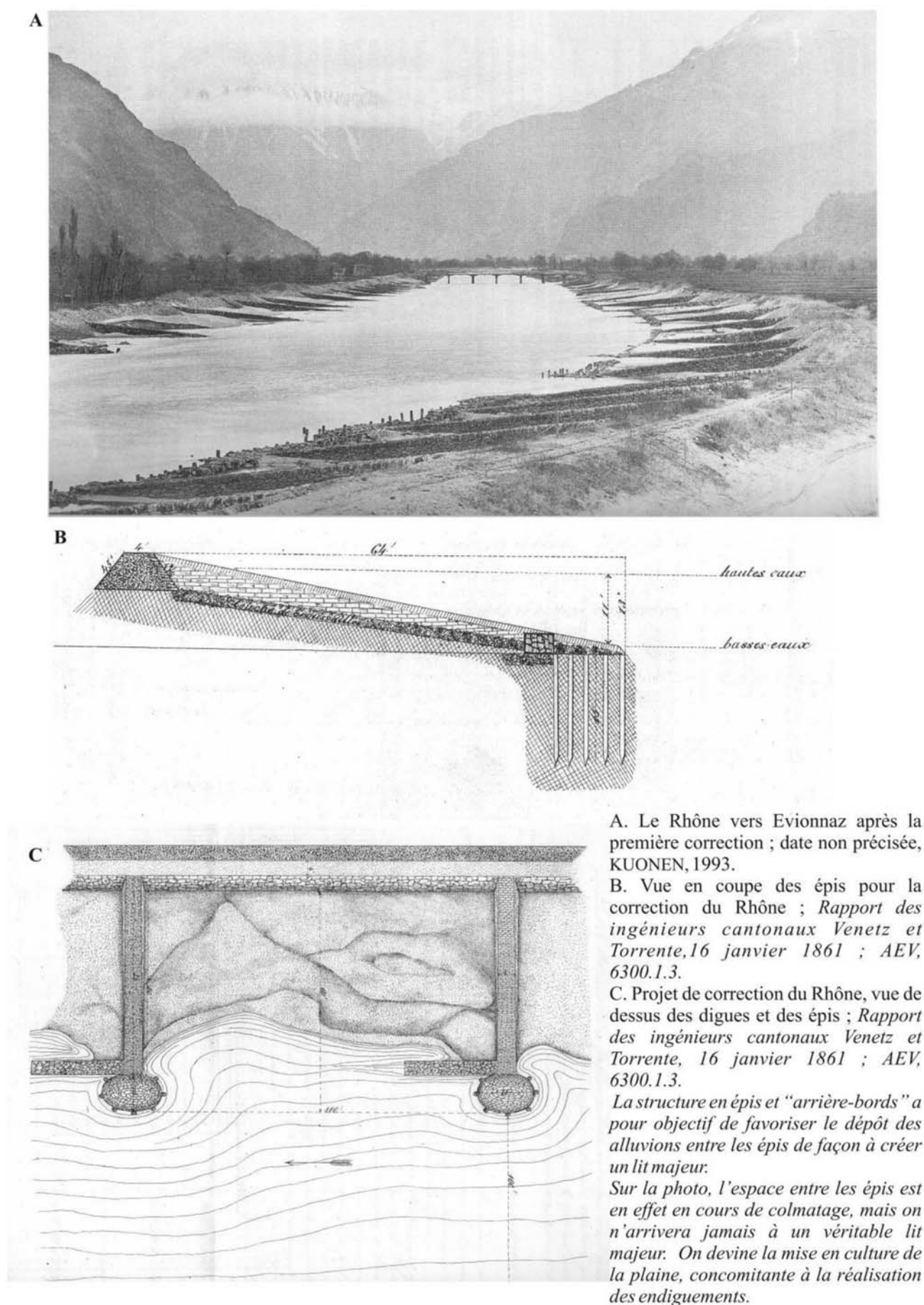


Figure 22 : La première correction du Rhône

Les digues ainsi renforcées connaîtront moins de ruptures ; en revanche ces travaux ne suffisent pas à enrayer l'exhaussement du Rhône, si bien qu'une deuxième correction sera nécessaire dans le deuxième tiers du XX<sup>e</sup> siècle (TORRENTE, 1964).

*b. Les projets d'endiguement de la Doire*

Côté savoyard puis italien, l'époque est aussi aux grands travaux. Le Pô est aménagé depuis longtemps : en 1813, il est endigué sur 900 kilomètres, 1000 en 1872 et 1900 en 1910 (TURITTO, 2004, p. 103). Les problématiques liées au Pô aval ne sont cependant pas les mêmes que celles liées aux torrents de montagne. Le Pô est contenu par un système de digues à golènes, très espacées, entre lesquelles sont pratiquées des cultures (on trouve le même type de digues sur le Rhône aval). L'efficacité de ces digues est limitée par leur fragilité : en 1839, leur rupture provoque l'inondation de 600 km<sup>2</sup> de terrain, 960 km<sup>2</sup> en 1872 (*ibid.*). Cependant, les ingénieurs italiens ont aussi l'expérience des rivières torrentielles et des torrents. En Savoie, ils endiguent l'Isère, l'Arc, l'Arve (GIREL, 1993, p. 218). Depuis les crues de 1839, une intense réflexion a été menée dans le royaume de Piémont-Sardaigne et les autorités souhaitent réaliser l'endiguement général des cours d'eau (REGNO DI SARDEGNA, 1847).

La Vallée d'Aoste reste à l'écart de ce grand mouvement de remise en ordre de la nature. Les expériences des ingénieurs piémontais, les travaux ambitieux menés ailleurs semblent avoir suscité dans la vallée plus de discours que de réalisations. Le tableau de la Vallée d'Aoste au XIX<sup>e</sup> siècle que brosse Bernard Janin met en évidence plusieurs facteurs susceptibles d'expliquer cette absence d'initiative. Les explications sont d'abord nationales : l'instabilité politique règne dans le contexte de l'unification italienne, ladite unification provoquant une grave crise économique dans toute l'Italie du Nord quand le Sud pauvre est rattaché au Nord plus prospère. A l'échelon régional, le rattachement de la Savoie à la France prive la Vallée d'Aoste de débouchés florissants, alors même que l'achèvement de la voie ferrée Ivree-Aoste en 1886 met les productions de la Vallée en concurrence avec des produits moins chers. A tous les niveaux, les financements manquent, ainsi sans doute que la volonté politique de réaliser des travaux dans cette province reculée : les priorités sont ailleurs, et avant tout dans les plaines urbaines et agricoles du Pô ou du Tibre menacées par des inondations fort coûteuses. Localement enfin, il semble que l'on manque de l'enthousiasme nécessaire pour mener de grands travaux. Les projets présentés à l'époque manquent d'envergure en comparaison avec les ambitions parfois démesurées des pays voisins. L'un des principaux projets de l'époque en Vallée d'Aoste, celui qui fait couler le plus d'encre, est l'endiguement de la Doire.

Des digues existent déjà dans la région d'Aoste : une ordonnance de l'Intendant de la Province fait allusion, en 1781, à l'achèvement de la grande digue de Clos Neuf destinée à protéger la ville des crues de la Doire<sup>104</sup>. Il semble qu'il s'agisse d'une digue transversale. Sans doute mal construite, attaquée par les crues notamment en 1834 et de toute façon insuffisante, la digue est « *en ruine* » en 1837<sup>105</sup>. Un projet est donc élaboré par l'ingénieur Gallini en avril 1851, suite aux crues dévastatrices

---

<sup>104</sup> Ordonnance de l'Intendant Vignet des Etoles, 11 juin 1781 ; ASR, Travaux publics, volume 25 « Digues de Clos-Neuf ».

<sup>105</sup> Lettre du docteur Emmanuel Bich à l'Intendant de la division d'Aoste, avril 1837 ; ASR, Travaux publics, volume 25 « Digues de Clos-Neuf ».

de 1846. Doivent y participer l'Etat et la province de Turin, dont la Vallée d'Aoste est l'un des arrondissements. L'Etat doit contribuer à hauteur de 25% et la province pour 20%, le solde étant partagé entre communes et riverains. Cependant le projet ne comporte pas d'engagement ferme de l'Etat et de la province, et il ne précise pas les modalités d'indemnisation des riverains (TEPPEX, 1864). Il s'agit de construire de part et d'autre de la Doire des digues en enrochements longues de 40 à 60 mètres et perpendiculaires au courant. Selon un article paru dans *l'Indépendant* en 1852, l'endiguement doit permettre de protéger « *les moyens de communication les plus indispensables* », mais aussi d'assainir « *ces territoires que les fièvres typhoïdes ont rendus déserts par la mort ou la fuite de leurs habitants* »<sup>106</sup>. Une digue de ce type est construite en 1852 par la province d'Aoste vers Saint Christophe. Les alluvions charriées par le fleuve en crue sont censées se déposer entre les épis et contribuer à accroître l'efficacité des digues. Le projet est beaucoup moins ambitieux que celui qui sera proposé en Valais quelques années plus tard, puisqu'il n'est jamais question d'un endiguement général de la Doire : les travaux ne sont prévus que sur 18 kilomètres de long, entre Sarre et Saint-Marcel. Quarante-sept digues doivent ainsi être réalisées.

Devant le coût exorbitant des travaux et malgré la participation de l'Etat et de la province, les communes qui avaient demandé l'endiguement reculent. En 1864, à la demande du sous-préfet de l'arrondissement d'Aoste, Claude-Joseph Teppex établit un nouveau projet. Pour limiter les frais, les digues en enrochements sont remplacées par des plantations de peupliers, réalisées de part et d'autre de la Doire. Les lignes d'arbres sont plantées en diagonale par rapport au courant, dont elles sont séparées par des digues provisoires de quatre à cinq mètres de large, destinées à protéger les plantations jusqu'à ce qu'elles soient assez résistantes. On fixe au lit mineur de la Doire une largeur de cent mètres. Les lignes d'arbres sont espacées de trois mètres, et on laisse un mètre entre chaque arbre, en pratiquant un éclaircissement régulier au fur et à mesure de la croissance. Les espaces entre les rangées sont garnis de sable et de pierres jusqu'à une hauteur de deux à quatre mètres. Il n'est pas question de rectifier le cours de la Doire, tout au plus quelques petites modifications sont-elles envisagées. Pour réduire les coûts, les arbres sont appelés à fournir des ressources complémentaires par une exploitation mesurée à maturité. En fait, quoique le projet ne le précise pas, il s'agit de fixer à la Doire un lit mineur et un lit majeur – pour la somme la plus modique possible.

L'argumentation de Teppex s'appuie sur l'idée répandue que les crues de la Doire ne datent que d'une vingtaine d'années, depuis que l'on a arraché les aulnes qui bordaient la rivière. En reconstituant cette végétation, en lui donnant qui plus est une direction susceptible de canaliser le flot, Teppex espère réussir à contenir les crues, y compris les crues rares comme celle de 1846. Ce projet représente l'un des exemples les plus ambitieux d'intervention des pouvoirs publics dans la Vallée d'Aoste en matière de gestion des risques naturels. Cependant, quoique bien plus modeste que les projets de correction du Rhône ou du Pô, il ne connaîtra pas le succès escompté. Soit qu'il ait paru peu crédible, soit surtout que les finances aient manqué dans un contexte difficile, il n'a pas été réalisé. Bernard Janin signale qu'en 1897, 800 hectares de terrains bordant la Doire sont considérés comme incultes car fréquemment inondés (JANIN, 1991, p. 172). Contrairement au Valais et aux Hautes-Pyrénées, la

---

<sup>106</sup> Lettre du 3 août 1852, publiée dans le *Supplément au n°32 de l'Indépendant* ; ASR, Fonds Martinet, XXII/40.

Vallée d'Aoste n'a donc pas connu de travaux ambitieux. En ce sens, elle est un peu atypique puisque des travaux importants ont été réalisés à la même époque en Italie du Nord, y compris en Savoie. Nathalie Subotsch signale également des travaux de correction torrentielle dans les régions sous domination autrichienne avant l'unification italienne (SUBOTSCH, 1999).

### *c. La protection de Barèges*

En France, la fin du XIX<sup>e</sup> siècle est marquée par de nombreux aménagements. Les Alpes, qui étaient le support de la réflexion sur les torrents et le déboisement des montagnes, sont également les premières concernées par ces travaux. C'est l'époque de la correction du Riou Bourdoux, dans la vallée de l'Ubaye, sous la direction de Prosper Demontzey, ou du reboisement de l'Aigoual, dans les Cévennes. Les Pyrénées, moins « fragiles » que les Alpes<sup>107</sup>, ont aussi été moins « corrigées ». Des travaux importants y ont cependant été réalisés dans certains sites particulièrement menacés – et stratégiques. C'est le cas du massif du Pégùère, à Cauterets, siège de fréquents éboulements menaçant des établissements thermaux – on y reviendra –, mais aussi du torrent du Laou d'Esbas, dans le Luchonnais ou de la vallée du Vicdessos en Ariège. C'est également le cas de la station thermale de Barèges, menacée par des avalanches destructrices, des crues torrentielles et des laves torrentielles.

La protection de Barèges contre les avalanches fait partie des réalisations emblématiques de la RTM dans les Pyrénées. Diverses publications ont déjà évoqué la protection du village<sup>108</sup>, on n'en dressera donc pas un tableau exhaustif. L'importance des travaux réalisés à Barèges ainsi que leur retentissement hors des Pyrénées justifient cependant quelques éclaircissements. La vallée du Bastan est l'une des vallées pyrénéennes qui rappelle le plus, au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, les paysages de la catastrophe décrits à grands renforts d'épithètes dans les Alpes. Le bourg de Barèges, situé à environ 1200 m d'altitude, est surplombé par une soulane en pente raide complètement déboisée (versant du Capet) d'où partent fréquemment des avalanches destructrices qui empruntent les couloirs du Theil et du Midaou et qui ont à de nombreuses reprises emporté des maisons ou des baraquements. Ce qui n'était qu'un inconvénient tant que la station était inhabitée l'hiver – les baraques en planches étaient facilement remplacées – devient un problème majeur lorsque des habitants se sont installés à l'année. L'ombrée (versant de l'Ayré) est partiellement boisée mais susceptible, quoique moins régulièrement, de produire des avalanches. Sur les deux versants, des placages morainiques instables donnent lieu à des érosions et à des glissements de terrain. En ombrée, le torrent du Rioulet charrie ces matériaux sous la forme de laves torrentielles qui atteignent l'aval du village, construit sur son cône de déjection. Enfin, le fond de la vallée est menacé par les crues dévastatrices du Bastan. Compte tenu de l'étroitesse de la vallée, il est difficile d'échapper à ces phénomènes d'autant qu'être exposé à l'un n'exclut pas d'être menacé par l'autre. Qui plus est les aléas peuvent se combiner : il arrive que les avalanches comblent le lit du Bastan qui déborde et inonde le bourg. L'histoire du village est donc

---

<sup>107</sup> Les différences entre les deux massifs dans la vigueur des pentes, l'altitude, l'humidité du climat, la nature des roches, l'absence de glaciers, etc. font que globalement les Pyrénées sont plutôt moins « à risque » que les Alpes. Surtout, plus éloignées des centres de décision, moins visitées aussi, elles ont fait l'objet de moins d'attention.

<sup>108</sup> CAMPAGNE, 1902 ; CHIMITS, 1951 ; CIMA, 1993 ; LANUSSE, 1988, etc.

celle des catastrophes qui l'ont frappé, les avalanches se taillant dans ce triste tableau la part du lion<sup>109</sup>. Le bourg de Barèges est donc particulièrement menacé. Cependant, il représente aussi un haut lieu économique du Lavedan, puisqu'il accueille de nombreux curistes ainsi qu'un hôpital militaire. Ce contexte privilégié lui vaut des attentions toutes particulières. Rappelons que suite à la visite de Madame de Maintenon et du duc du Maine en 1676, la station a déjà fait l'objet de la sollicitude royale, ce qui s'est traduit à l'époque par la construction de la digue « Louvois », qui protège la station contre le Bastan.

Compte tenu de l'évidence du danger, les travaux de protection commencent dès la promulgation de la loi de 1860<sup>110</sup>. Une première réunion a lieu à Barèges dès 1860 en présence de Napoléon III. On y convient que « *le reboisement des vacants qui dominent le village de Barèges pourrait seul détruire le mal dans sa source* »<sup>111</sup>. Cependant il est reconnu également que ce reboisement doit s'accompagner de mesures techniques de protection active. Par ailleurs, dès le début, la protection de la station est considérée dans son ensemble : il s'agit à la fois de lutter contre les avalanches en rive droite du Bastan et contre les crues et les laves du Rioulet en rive gauche. Deux périmètres d'environ 220 hectares chacun sont délimités de part et d'autre du Bastan en 1863 et des travaux de reboisement et de génie civil y sont mis en œuvre conjointement par le service des Eaux et Forêts, pour le reboisement et une partie des travaux constructifs, et le Génie militaire, pour la correction du ravin du Theil qui menace directement l'hôpital militaire. La station étant l'un des premiers sites ainsi équipés, les versants qui la surplombent sont un lieu d'expérimentation grandeur nature pour les forestiers. La soulane du Capet est progressivement recouverte de barrières, barrages, pieux en fonte destinés à créer une « forêt artificielle », banquettes en pierre, banquettes en terre, ces dernières plantées de pins à crochets, pins noirs, mélèzes, frênes, alisiers, sorbiers, hêtres, épicéas. Dans les ravins, on plante des aulnes blancs et des bouleaux. Ces travaux sont réalisés avec difficulté : dès les premières années, les pieux en fonte sont emportés par les avalanches (CAMPAGNE, 1902). Les essences choisies pour les plantations ne sont pas toujours adaptées, les jeunes pousses sont détruites par les coulées. Les reboisements en résineux des premiers temps sont trop fragiles : à partir de 1880, les forestiers essaient des plantations mixtes de feuillus et de résineux relayées par des résineux seuls en altitude. Plus convaincante, cette formule est généralisée à partir de 1890 (LANUSSE, 1988). Seules les banquettes montrent une certaine efficacité et les travaux devront se poursuivre au XX<sup>e</sup> siècle.

En ombrée (versant de l'Ayré), la correction contre les avalanches passe par le reboisement et la construction de murs en pierre sèche. Toujours en ombrée, le service des Eaux et Forêts entreprend la correction du torrent du Rioulet, qui menace la partie aval du bourg, ainsi que la route thermale. Entre 1860 et 1900, plus de trente grands barrages sont construits dans le lit du torrent, ainsi que des drains destinés à limiter le risque de glissement de terrain et l'apport de matériaux. Les travaux sont imposants : le grand barrage du Rioulet mesure plus de vingt mètres de haut. Sur les terrains ainsi

---

<sup>109</sup> Pour une chronologie des catastrophes en vallée de Barèges, on peut consulter le rapport du CIMA sur le sujet (CIMA, 1993).

<sup>110</sup> Plusieurs projets avaient déjà été étudiés dans la première moitié du siècle mais sans être suivis d'effets.

<sup>111</sup> *Rapport de la direction générale des forêts au préfet des Hautes-Pyrénées, 30 novembre 1860* ; AD 65, 7M1235.

stabilisés sont plantés des alisiers, sorbiers, aulnes et frênes et le dispositif est complété par du gazonnement.

Sur le Bastan, la digue Louvois est prolongée vers l'aval suite aux crues de juillet 1897. En 1900-1901, le Génie militaire réalise la digue en rive droite pendant que les Ponts et Chaussées s'occupent de la rive gauche. Des canalisations sont construites sur les rives afin de permettre le passage des eaux du Bastan si une avalanche vient à l'obstruer : ces conduites s'ouvrent en amont du culot d'avalanche, là où le Bastan est susceptible de déborder, et rejettent l'eau en aval du culot. Deux canalisations sont ainsi réalisées par le Génie militaire, l'une au débouché du Theil, l'autre au débouché du Midaou.

Les travaux de restauration des terrains en montagne à Barèges ont conduit à une modification considérable du paysage, due en grande partie à l'action humaine. En appliquant leurs théories à une échelle locale, les forestiers ont obtenu des résultats intéressants en termes de stabilisation des versants. Jean-Paul Métailié parle d'un « *colossal travail de remise en ordre de la montagne pour lequel toutes les techniques de l'époque furent utilisées* » (METAİLIE, 1993, p. 112). Un rapport de M. Dellon, chef du service du reboisement, résume en 1915 les difficultés rencontrées au cours de ces grands travaux :

*« Il y a eu d'abord la difficulté d'installer et d'entretenir des chantiers à des altitudes arrivant jusqu'à 2300 mètres, des transports à dos de mulet et à dos d'homme des planches pour les barrières, des madriers pour les échafaudages, des pieux pour la forêt artificielle, de la chaux, de l'eau et du sable pour les barrages, du charbon pour les forges portatives, enfin des plants pour le reboisement. Une autre difficulté commune aux barrages et aux banquettes a été la recherche de pierre convenable pour les maçonneries sur ce versant presque entièrement composé de schistes beaucoup plus faciles à effriter qu'à façonner. Enfin pour le reboisement, il y a lieu de remarquer que ce flanc de vallée est balayé par les vents d'ouest et qu'il s'étend de 1400 à 2300 mètres d'altitude, ce qui le rend très froid pendant la mauvaise saison, alors que son exposition au midi le rend très chaud pendant l'été. Le sol déjà ingrat par sa nature géologique y est léger et peu profond ; il se soulève fortement par les alternances de gel et de dégel quand il est mis à nu ; il devient d'une sécheresse extrême à la saison chaude. Ces conditions étaient déjà mauvaises pour l'enracinement des semis ; les rafales de vent y tourmentaient ensuite les jeunes plants. Tantôt le poids des neiges et leurs glissements [...] contrariaient leur végétation et les rendaient sensibles aux épidémies, tantôt ils faisaient mourir des résineux à la suite des plaies occasionnées par l'arrachage de leurs branches »<sup>112</sup>.*

Des travaux considérables sont donc réalisés pendant plusieurs décennies – alors qu'on aurait pu, ce qui avait d'ailleurs été suggéré, se contenter de déplacer les établissements thermaux vers une zone moins menacée... Gérard Brugnot et Yves Cassayre qualifient d'ailleurs de façon générale les travaux RTM réalisés entre 1882 et 1914 de « *pharaoniques* » (BRUGNOT, CASSAYRE, 2002, p. 266).

La Suisse et la France sont donc particulièrement actives, en ce XIX<sup>e</sup> siècle, dans la lutte contre les risques. Il faut dire que les pays européens partagent leurs expériences, ce qui permet des progrès plus rapides. Les ingénieurs forestiers ou hydrauliciens s'intéressent avidement aux techniques utilisées par leurs collègues étrangers. On a vu que Karl Culmann s'est rendu dans les Hautes-Alpes pour y examiner les travaux réalisés par les forestiers français, et qu'il en est revenu fort déçu compte tenu de la modestie des travaux réalisés (CULMANN, 1865, p. 426). Nathalie Subotsch signale des missions d'inspection des forestiers autrichiens dans le Sud de la France pour étudier les travaux de reboisement et de correction torrentielle (SUBOTSCH, 1999).

---

<sup>112</sup> Rapport de M. Dellon, chef de service du reboisement, Inspecteur des Eaux et Forêts, Tarbes, le 31 décembre 1915 ; AD65, 1M355.

L'intérêt ne se limite pas aux inondations. Lomet, auteur d'un projet de protection de Barèges contre les avalanches en 1795, avoue s'inspirer de l'expérience suisse (d'après COAZ, 1910). J. Coaz, inspecteur fédéral en chef des forêts réalise en 1910 un véritable travail d'enquête sur les ouvrages de protection contre les avalanches. Il y fait un point détaillé sur les techniques de protection mises en œuvre dans les pays voisins de la Suisse, sur leur efficacité et sur leur coût. Son premier point de comparaison est la vallée de Barèges, qu'il connaît grâce à l'ouvrage d'A. Campagne *Les travaux de défense contre les avalanches dans la vallée de Barèges*. Coaz rappelle l'échec de la forêt de pieux, détruite en quelques hivers, et confirme que cette technique, également testée en Suisse, n'a pas donné les résultats escomptés. Il relève en revanche le succès des banquettes à Barèges et concède même : « *Avec les banquettes la France nous a donc devancés* »<sup>113</sup> (COAZ, 1910, p. 107). Coaz évoque également P. Mougin, inspecteur des Eaux et Forêts, qui a visité la Suisse en 1899 et qui a transposé en Savoie le système suisse de murs en pierres sèches et de terrasses garnies de pieux, en combinaison avec le système pyrénéen de banquettes. L'enquête de Coaz ne se limite pas à la France. Il regarde également du côté de l'Autriche, laquelle a réalisé des ouvrages de protection lors de la construction du chemin de fer du Brenner, ainsi que des travaux de protection de voies de communication, de villages et de forêts. En Bavière, dans la Forêt Noire et dans les Vosges, il note que le risque étant moins important on compte très peu voire pas d'ouvrages. En ce qui concerne l'Italie enfin, Coaz s'étonne de l'absence de travaux de protection malgré l'existence d'un risque important sur le versant sud des Alpes<sup>114</sup>, ce qui confirme les remarques faites à propos des endiguements en Vallée d'Aoste : dans les Alpes italiennes, jusqu'à une période récente, on se préoccupe inégalement de la lutte contre les risques naturels.

Ces grands travaux représentent la forme la plus spectaculaire de l'intervention des pouvoirs publics au XIX<sup>e</sup> siècle. Au-delà, ils sont aussi significatifs d'un certain rapport au territoire : la réalisation de grands travaux de protection révèle le regard volontariste posé sur la nature, l'idée que les aléas peuvent être maîtrisés par des travaux adéquats – et que s'ils ne l'ont pas été jusque là c'est seulement parce que les possibilités techniques étaient insuffisantes. Plus prosaïquement, ils témoignent aussi des priorités des Etats, dont les interventions sont ciblées en direction d'un certain type d'enjeux. Les villes et les voies de communication sont largement prioritaires, et les argumentaires destinés à justifier les projets s'en font abondamment l'écho. Avant de soulager les populations locales, les grands endiguements servent d'abord à protéger telle route royale-impériale-provinciale-cantonale-nationale, ou tel chantier ferroviaire. Le cas valaisan en est une parfaite illustration : les travaux colossaux de correction du Rhône servent d'abord à protéger d'importantes voies de communication empruntant les cols du Grand-Saint-Bernard, de la Furka ou du Simplon. Les Etats financent aussi plus volontiers les travaux permettant de protéger des infrastructures « modernes » ou favorisant un certain type de développement. C'est ainsi que les stations thermales

---

<sup>113</sup> « *Mit den Mauerterrassen ist uns Frankreich somit zuvorgekommen* ».

<sup>114</sup> « *In Italien scheint man sich mit dem Verbau von Lawinen bisher noch nicht befasst zu haben* » (« *en Italie on ne semble pas jusqu'ici s'être préoccupé de la correction des avalanches* ») (COAZ, 1910, p. 111).

pyrénéennes implantées dans des sites à risque (Cauterets ou Barèges, par exemple) font l'objet de toutes les attentions, au détriment des petits villages isolés, qui sont entourés de moins de sollicitude.

*Il existe donc une approche commune des mesures à prendre pour assurer la protection des plaines. Dans les trois pays, on met en œuvre les mêmes moyens : le reboisement et les grands travaux de correction. L'époque est aux grands chantiers et aux grandes ambitions. S'il existe une différence entre les pays, elle ne tient pas à la nature des travaux, qui dépend plutôt des spécificités des phénomènes pris en compte, mais aux modalités du reboisement. Quand la France cherche à créer des forêts nouvelles par le biais des périmètres RTM, la Suisse et l'Italie cherchent avant tout à sauvegarder l'existant. Quand la France impose le reboisement sur certains terrains, la Suisse et l'Italie se contentent d'interdire le déboisement. En outre, seule la France dispose d'un système aussi strict que celui des périmètres RTM. On ne saurait pour autant conclure sur l'efficacité des méthodes employées : dans les trois pays, les reboisements effectivement réalisés sont très éloignés des objectifs initiaux. Ni les encouragements, ni les obligations n'ont permis de réaliser les grands reboisements prévus. C'est que d'autres éléments sont intervenus pour limiter les ambitions étatiques. Parmi ceux-ci, en premier lieu, les réactions des populations montagnardes.*

### **C. Les relations difficiles entre pouvoirs centraux et collectivités locales**

Si les grands travaux menés par les Etats sont globalement bien perçus par les communautés de montagne, qui y trouvent leur intérêt à la fois en termes de sécurité et en termes d'emploi, en revanche toutes les interventions des pouvoirs centraux ne sont pas toujours bien acceptées par les populations. Les communautés considèrent généralement d'un mauvais œil les innovations législatives qu'elles considèrent comme des empiètements sur leurs prérogatives. Les collectivités locales se trouvent donc dans la situation paradoxale de devoir combattre à la fois les risques et les lois supposées les en protéger. Ce qui ne se passe évidemment pas sans tensions.

L'intervention des Etats dépossède progressivement les communautés de leurs prérogatives en matière de gestion du territoire. Cependant, au XIX<sup>e</sup> siècle, l'action étatique se limite à certains domaines : les grands travaux protégeant certains enjeux ou la solidarité en cas d'accident grave. Pour tout le reste, les communautés et les individus doivent la plupart du temps veiller eux-mêmes à leur propre sécurité. Il semble bien que dans la plupart des cas, pour ce qui est des risques habituels dans les communes ordinaires, c'est-à-dire celles qui ne présentent pas d'enjeux particuliers comme une usine importante, une station thermale ou une route nationale, la lutte contre les risques n'a guère changé jusqu'à une période assez avancée du XX<sup>e</sup> siècle.

*L'efficacité toute relative des mesures préconisées par les Etats, telle qu'elle est apparue dans le chapitre précédent, suggère une série de questions auxquelles l'analyse de la confrontation entre communautés et pouvoir central doit permettre de répondre : dans quelle mesure les réactions des montagnards permettent-elles d'expliquer les difficultés d'application des mesures de reboisement ? Quelles ont été les rapports entre communautés et administrations au cours de cette période ? On*



*connaît les relations extrêmement difficiles entretenus entre le service des Eaux et Forêts et les communautés montagnardes en France. L'application des lois sur la protection des forêts et le reboisement a-t-elle été aussi conflictuelle en Suisse et en Italie ? En guise d'introduction à cette sous-partie, on posera les hypothèses suivantes :*

*-Les caractéristiques politiques des Etats ont influencé leurs relations avec les populations montagnardes.*

*-Les spécificités des lois sur la protection des forêts, telles qu'elles apparaissaient dans la partie précédente, ont induit des relations spécifiques des administrations forestières avec les populations montagnardes.*

Le XIX<sup>e</sup> siècle est marqué dans les trois pays par des relations compliquées entre montagnards et forestiers. L'irruption du pouvoir central dans la gestion des territoires montagnards inquiète des communautés déjà fragilisées par la pression démographique puis l'exode rural, par l'ouverture des marchés et la mise en concurrence avec l'agriculture de plaine, le cas échéant par la récurrence des catastrophes. Cette montée en puissance des interventions étatiques au cours du siècle suscite des réactions allant du courrier de protestation à l'assassinat, ce dernier expédient restant heureusement limité. L'importance et la violence de ces réactions conduisent à rechercher des facteurs explicatifs. Il faut notamment s'interroger sur la nature des relations entre administrations et communautés, et sur les moyens employés par les pouvoirs centraux pour mettre en œuvre le reboisement et la protection des forêts. Les premiers éléments de réponse seront apportés par l'analyse comparative des trois terrains : il apparaît en effet que si les montagnards se sont opposés au reboisement, leurs réactions n'ont pas eu partout la même intensité, ce qui conduit à s'interroger sur le cas que les administrations forestières ont fait de ces réactions. L'analyse de la législation adoptée au cours du XIX<sup>e</sup> siècle pour lutter contre la « dégradation » des montagnes laissait supposer que les Etats centraux avaient adopté des attitudes sensiblement différentes, basées plutôt sur la concertation ou sur l'affrontement. Ces différences se traduisent-elles dans l'application des mesures de reboisement et notamment dans les relations entre administrations et communautés ? Existe-t-il effectivement plusieurs modèles d'intervention des Etats ? Au-delà, ces interrogations entraînent d'autres sur l'influence des systèmes politiques dans la gestion des risques. C'est à toutes ces questions que cette sous-partie tentera de répondre, avec deux objectifs : contribuer à la connaissance de l'histoire de la gestion du risque, mais surtout établir une grille de lecture dont on pourra tester la validité, par la suite, à propos de la gestion actuelle des risques naturels.

*Dans le cadre de cette partie, on posera donc les hypothèses suivantes :*

*-Les différences de réactions des communautés montagnardes ont leur origine dans les politiques suivies par les pouvoirs centraux en matière de reboisement.*

*-Les caractéristiques politiques des Etats influencent leurs relations avec les populations montagnardes. On ne pourra vérifier que partiellement cette hypothèse ; des informations complémentaires seront apportées à partir de l'étude du XX<sup>e</sup> siècle.*

*-Les spécificités des lois sur la protection des forêts ont induit des relations spécifiques des administrations forestières avec les populations montagnardes.*

## 1. Dans les Hautes-Pyrénées : une opposition frontale

### *a. Une tradition de méfiance*

La méfiance entre forestiers et communautés montagnardes est d'ordre atavique. Elle se nourrit de part et d'autre de préjugés tenaces. Andrée Corvol explique que les forestiers formés à l'école de Nancy sont pendant longtemps des nobles et des bourgeois ruraux, qui ont en commun un préjugé de caste contre les paysans, menteurs, mauvais payeurs et archaïques (CORVOL, 1987). De leur côté, les pasteurs voient d'un mauvais œil ces forestiers en uniforme<sup>115</sup>, chargés de faire respecter une loi allant à l'encontre des traditions – ou des aspirations – d'appropriation collective des forêts et de leurs produits. Si l'on s'en tient au XIX<sup>e</sup> siècle, il n'est pas besoin d'attendre les lois sur le reboisement pour assister à des affrontements parfois violents. On compte chaque année en France, entre 1841 et 1890, onze à quinze forestiers tués, et encore sept en moyenne pour la période 1891-1900 (CORVOL, 1987, p. 185). L'un des épisodes les plus célèbres de cette opposition est la « guerre des Demoiselles »<sup>116</sup> qui sévit en Ariège lors de la promulgation du Code forestier<sup>117</sup> (voir notamment OFFICE NATIONAL DES FORÊTS, 1997, p. 62). En Barousse, Jacqueline Mansas signale qu'il arrive que des gardes forestiers soient molestés. Dans les années 1820, lorsque le seigneur du lieu cherche à récupérer ses terres avec l'aide des forestiers, les habitants se révoltent et la troupe envahit la vallée.

L'année 1848 est l'occasion de nouveaux troubles dans les forêts pyrénéennes. En Barousse, les esprits s'échauffent, des défrichements sauvages ont lieu et les habitants s'en prennent à nouveau aux forestiers (MANSAS, 1983, p. 183). La troupe est envoyée à Bagnères-de-Bigorre, à Mauléon-Barousse, à Bize-Nistos pour mener à bien la « répression des dévastations forestières »<sup>118</sup>. Des troubles sont signalés également dans le Capcir, l'Embrunais, le Vercors, le Jura ou les Vosges (LARRERE, BRUN *et al.*, 1979, p. 7). Pour apaiser les tensions régnant notamment dans les montagnes, le Ministère des finances décide en 1853 d'assouplir l'application du Code forestier, compte tenu du fait que « les réclamations [doux euphémisme !] [des populations] ont paru fondées ». Le préfet est donc chargé de réviser la soumission au régime forestier de certains terrains, notamment les pâturages ou les bois de faible rapport. Consigne lui est donnée d'agir « dans un esprit de prudence et de conciliation »<sup>119</sup>.

---

<sup>115</sup> Non seulement les forestiers portent un uniforme, mais nombre d'entre eux sont d'anciens militaires, et ils sont armés... (CORVOL, 1987).

<sup>116</sup> Pour ne pas être reconnus, les contestataires se noircissent le visage au charbon et portent leur chemise sur leur pantalon, ce qui leur donne l'allure de « demoiselles ».

<sup>117</sup> Le Code forestier, dans l'objectif de protéger les forêts et d'augmenter leur capacité de production, règlemente sévèrement le pacage en forêt. Cette mesure est très mal prise dans des communautés qui bénéficient depuis longtemps d'assez larges dérogations. Des groupes s'en prennent alors aux maîtres de forges, gros consommateurs de bois, et surtout aux forestiers. L'intervention de la troupe ne suffit pas à calmer les esprits et l'Etat finit par changer le préfet et certains forestiers et par autoriser le pacage des ovins en forêt.

<sup>118</sup> *Lettre du Commissaire du gouvernement au Citoyen ministre des Finances, Tarbes, 6 juin 1848* ; AD 65, 7M129.

<sup>119</sup> *Le Ministère des finances au préfet, 7 décembre 1853* ; AD 65, 7M113.

### *b. L'enthousiasme des débuts de la RTM*

Le renforcement de l'intervention de l'Etat dans le troisième tiers du XIX<sup>e</sup> siècle s'inscrit donc dans un contexte déjà tendu, dont les racines remontent d'ailleurs bien plus loin dans le temps. Pourtant, les forestiers ne semblent pas prévoir l'accueil qui attend les lois sur la protection des forêts et le reboisement, tant ils sont persuadés d'agir pour le bien des intéressés, comme en témoignent ces extraits d'une lettre de la Direction générale des forêts au préfet des Hautes-Pyrénées : « *Les travaux projetés pour défendre le village de Barèges contre les avalanches présentent un véritable intérêt tellement majeur pour les populations de la vallée [...]* » ; « *Je suis convaincu [...] que ce système [...] ne provoquera d'objection de la part d'aucune des parties intéressées* »<sup>120</sup>.

De fait, dans certains cas, les projets sont acceptés. Le 24 janvier 1861, le conseil municipal de Viella « *s'empresse de donner son adhésion* » au projet de reboisement du ravin du Theil dont les avalanches menacent l'hôpital militaire et les thermes de Barèges. Dans le même temps, les conseils municipaux de Viey et Esterre, « *pensant que l'administration forestière saura parfaitement concilier les mesures nécessaires à la protection desensemencements pratiqués avec la satisfaction due aux besoins du pacage* », donnent également leur accord, ainsi que Betpouey<sup>121</sup>. En 1889, le conseil municipal de Gavarnie se réjouit du reboisement des flancs du Mourgat, d'où partent des avalanches et des blocs qui menacent le village. En 1895 encore, le syndicat de la vallée de Saint-Savin offre à l'Etat 80 hectares pour la correction du torrent du Lisey, responsable de laves torrentielles à Cauterets. Tant que les forestiers se contentent de réaliser des périmètres restreints et de protéger des sites reconnus par tous comme vulnérables et économiquement importants, leur travail est donc non seulement accepté mais bienvenu.

### *c. Tensions et conflits*

L'étincelle qui met le feu aux forêts, c'est un malentendu fondamental sur les pratiques pastorales. En première approche, le conflit repose sur des représentations divergentes de l'usage des espaces forestiers et pastoraux. Les forestiers considèrent la forêt comme une protection et l'élevage comme une plaie. Pour les communautés, la forêt est avant tout une ressource et l'élevage un moyen de subsistance. De là découle la stigmatisation des populations montagnardes par les forestiers, qui ne veulent pas comprendre les logiques locales. Ce malentendu se traduit sur le terrain par le zèle intempestif des forestiers, qui veulent imposer leur vision et, en quelque sorte, faire le bonheur des montagnards contre leur gré. Il y sont encouragés par une partie des élites locales, qui jettent de l'huile sur le feu par des propos peu nuancés. A. Campagne cite ainsi l'intervention du Docteur Bétous dans le *Journal de Barèges-Saint-Sauveur* : « *Je sais ce que l'on va m'objecter : le reboisement est une gêne pour l'industrie pastorale. Soit ; mais pour favoriser trois douzaines de pasteurs, voulez-vous risquer l'existence même de toute une vallée, y compris deux stations thermales ?* »<sup>122</sup> (cité par CAMPAGNE, 1902, p. 35).

---

<sup>120</sup> La direction générale des forêts au préfet des Hautes-Pyrénées, 30 novembre 1860; AD 65, 7M1235.

<sup>121</sup> Extraits des délibérations des conseil municipaux de Viella (24/01/1861), Esterre (3/02/1861), Viey (3/02/1861) et Betpouey (22/01/1861) ; AD 65, 7M1235.

<sup>122</sup> Cette intervention doit certes être replacée dans le contexte des crues de 1897.

A Barèges, moins de deux mois après avoir approuvé la création des périmètres, les conseils municipaux se plaignent des empiètements (avérés) de l'administration sur le versant nord du Capet. Le conservateur des forêts nie effrontément l'abus ce qui, associé à l'empiètement, ne peut manquer d'alimenter les tensions<sup>123</sup>. A Barèges, la situation empire rapidement, d'autant plus que la vallée étant l'un des lieux où les effets du déboisement des montagnes paraissent les plus évidents, les forestiers refusent de capituler. S'ensuit une longue période de troubles, que la loi de 1864 sur le gazonnement ne suffit pas à atténuer puisque la Direction générale des forêts refuse de substituer le gazonnement au reboisement. Les conseils municipaux ne cessent de se plaindre des « caprices » de l'administration<sup>124</sup>, multiplient les délibérations et les courriers courroucés<sup>125</sup>, refusent de se rendre aux convocations du préfet. Puisque leurs plaintes n'aboutissent pas, les éleveurs en viennent parfois à des actions musclées. En juin 1863, la tente du garde forestier de Sers est incendiée<sup>126</sup>. En 1867, la pépinière de Barèges est ravagée, la cabane incendiée et le brigadier molesté<sup>127</sup>. Autant d'événements qui justifieront qu'Henri Gaussen, en 1932, commence un article sur les forestiers dans les Pyrénées par un paragraphe sur « *la protection du forestier* » (GAUSSEN, 1932) ! La situation se calme par la suite, mais reste assez tendue jusqu'à la fin du siècle. L'administration forestière continue de recevoir des lettres peu amènes, et les habitants continuent de faire preuve de mauvaise volonté. Témoin cet épisode de juillet 1894 : une coupe de bois illégale est constatée dans le périmètre de Barèges. Suivant les traces, les gardes forestiers arrivent chez un suspect et veulent perquisitionner en compagnie du maire. Celui-ci refuse... car il n'est pas ceint de son écharpe. On lui propose d'aller la chercher, mais il objecte qu'on ne saura pas la trouver. La perquisition ne peut avoir lieu que le lendemain et le bois a évidemment disparu<sup>128</sup>... Quant aux plaintes continuelles des communautés, elles avancent deux arguments : d'une part le reboisement et surtout le bannissement de certains quartiers de montagnes mettent en péril l'élevage et donc la vie même des communautés, d'autre part leur « confiscation » réduit considérablement la valeur des propriétés.

L'application des lois sur le reboisement des montagnes passe donc dans les Hautes-Pyrénées par des conflits assez violents entre forestiers et communautés pastorales. Cette agitation inhibe les efforts des forestiers en les contraignant à multiplier les procédures, à engager des gardes, à recommencer les plantations, finalement souvent à restreindre voire abandonner les projets. Des immenses périmètres qu'ils se voyaient déjà reboiser, il ne reste plus grand-chose à la fin du siècle. Même des sites

---

<sup>123</sup> Sur les difficultés liées au reboisement à Barèges, voir METAILIE, 1993.

<sup>124</sup> « *Ce quartier [Tourmalet] n'a pas le caractère d'utilité publique qu'on lui prête : rien de ce côté ne peut menacer le bourg de Barèges ni la route thermale ; si donc l'Administration le comprend dans son projet, ce n'est que par pur caprice* » (Extrait des délibérations communales de Betspouey, 6 mai 1889 ; AD 65, 7M1234).

<sup>125</sup> « [...] l'administration forestière qui prétend avoir reçu le pouvoir de ne point reconnaître de bornes, ne point admettre d'observations, prendre à son gré des quartiers de montagnes sur lesquels les travaux qu'elle y exécute ne peuvent créer aucune ressource ni produire aucun effet avantageux pour elle ni pour le grand intérêt qu'elle prétend soutenir [...] » (Lettre de trente-trois propriétaires de la vallée de Barèges à Napoléon III, janvier ou février 1862 ; AD 65, 7M1235).

<sup>126</sup> Lettre du préfet au directeur général de l'administration des forêts, 24 juin 1863 ; AD 65, 7M1235.

<sup>127</sup> Lettre du conservateur des forêts au préfet, 23 février 1867 ; AD 65, 7M1325.

<sup>128</sup> AD 65, 7M1239.

emblématiques comme celui de Barèges font l'objet de compromis : un projet de reboisement de 557 hectares à Betpouey et Sers est rapidement ramené à 328 hectares<sup>129</sup>.

En France en général et dans les Hautes-Pyrénées en particulier, les relations entre forestiers et communautés tournent donc très rapidement, après les premiers enthousiasmes du début, à la confrontation. Plusieurs facteurs expliquent cette situation. D'une part, la révolte des communautés montagnardes contre un Etat qui veut leur imposer ses vues sans tenir compte de leurs conditions de vie et de leur longue pratique du terrain. Ce facteur à lui seul suffit à expliquer les réactions des populations locales. S'y ajoute l'autisme des services de l'Etat, persuadés de la justesse de leurs théories et prévenus contre des populations pastorales considérées comme incultes. S'ajoutent également la philosophie même des lois sur le reboisement. Ces dernières, bien qu'elles prévoient des enquêtes publiques, ne tiennent en fait pas compte des avis des populations concernées ni de leurs modes de vie. Les ambitions de ces textes apparaissent avec le recul largement incompatibles avec la situation du pastoralisme à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. En prenant pour but, dès le départ, le reboisement des montagnes quand les autres pays recherchent d'abord la protection des forêts existantes, la législation française porte en elle ses futures limites. En négligeant les difficultés de la vie pastorale et en ne laissant guère de place à la négociation, la philosophie même de la législation a donc largement favorisé son propre échec.

L'expérience française pourrait laisser supposer que dans des circonstances a priori équivalentes (paradigme du déboisement, recrudescence de l'activité torrentielle, pression démographique, mutations économiques, etc.), la Suisse et l'Italie ont connu des problèmes similaires. Dans la réalité, si on ne peut nier une certaine similitude entre les trois régions, les cas valdôtain et valaisan témoignent cependant d'une certaine originalité. Ou, plus exactement : la France est un cas un peu particulier.

## 2. En Valais : la force de l'inertie

En Valais, l'opposition entre populations et forestiers pour le contrôle de l'usage des forêts reste relativement modérée. Théodore Kuonen mentionne un rapport de gestion des forêts de 1860 stigmatisant l'attitude des montagnards, qui ne respectent pas les interdictions de parcours et dévastent les repeuplements naturels (KUONEN, 1993, p. 288). Il arrive également que le personnel forestier rencontre une certaine hostilité : dans les années 1870-1880, les autorisations de port d'arme pour les gardes forestiers se multiplient (KUONEN, 1993). En 1910 encore, un rapport de l'inspection fédérale des forêts déplore que « *les exemples de mauvais traitements subis par ces agents [les gardes forestiers] lors de l'exécution de leurs fonctions ne [soient] pas très rares* »<sup>130</sup>. Cependant, si la fraude perdure tout au long du siècle dans les forêts valaisannes, elle n'a pas grand rapport avec la réaction épidermique des pasteurs français lors des opérations de reboisement. La littérature suisse ne regorge pas, comme c'est le cas en France, de récits de violences faites aux forestiers. En fait, devant la pénurie de bois, les communes tentent d'assurer un certain ordre dans la gestion des forêts. Des

---

<sup>129</sup> Lettre de la direction générale des forêts au préfet des Hautes-Pyrénées, 14 février 1865 ; AD 65, 7M1235.

<sup>130</sup> Rapport annuel de l'Inspection fédérale des forêts sur les conditions forestières pour l'année 1909, extrait d'une lettre du Département fédéral de l'Intérieur au Conseil d'Etat du Valais, 22 mars 1910 ; AEV, 6900-1, vol. 3.

règlements communaux sont édictés – à la demande du canton – depuis les années 1850 et, à la fin du siècle tout au moins, une certaine rigueur est exigée des gardes forestiers communaux jusque là peu sévères.

La protestation, en Valais, passe avant tout par l'inertie et le manque de volonté des autorités locales pour faire appliquer les lois sur la protection des forêts. Durant toute la deuxième moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, les rapports des forestiers se font l'écho de cette inertie. Les remarques des contemporains insistent sur l'absence d'application des lois en Valais : selon l'idée générale, les montagnards sont rebelles et ne respectent pas des lois que les autorités locales (canton inclus) ne se donnent guère la peine de faire appliquer. Au milieu du siècle, les forestiers et les autorités fédérales dénoncent surtout l'absence de contrôle de l'usage des bois. Un rapport de l'inspecteur cantonal signale par exemple en 1855 que la commune de Conthey n'a rien fait pour appliquer le règlement forestier cantonal et qu'il n'y a pas de contrôle des coupes d'affouage dans les forêts qui ne sont pas mises à ban (KUONEN, 1993, p. 312). En 1862, le rapport sur l'état des forêts de montagne d'Elias Landolt vitupère « *un besoin de popularité qu'on acquiert facilement en ne faisant pas exécuter la loi forestière, mal vue du peuple, mais malheureusement aux dépens du bien général* » (LANDOLT, 1862, p. 213).

Vers la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, les autorités fédérales s'irritent du non respect des lois sur le reboisement. En 1891, une circulaire fédérale rappelle que l'allocation de subventions pour des travaux de protection est subordonnée à des opérations de reboisement, « *or ce n'est souvent qu'avec beaucoup de difficulté qu'on a pu obtenir ultérieurement l'accomplissement de cette condition, et il n'est pas rare que son exécution laisse à désirer* »<sup>131</sup>. Dix ans plus tard, la situation n'a guère changé : « *L'indifférence en matière de reboisement est telle qu'on n'exécute souvent même pas ceux qui résultent d'engagements pris soit en suite de permis de coupe ou de défrichement, soit en suite d'obtention de subsides pour travaux de correction* »<sup>132</sup>. L'auteur du rapport attribue ce manque d'enthousiasme à la pauvreté des communes mais aussi et surtout à l'organisation forestière déficiente et à la mauvaise volonté du canton qui « *ne fait rien pour encourager ces reboisements* ».

En 1903, une nouvelle circulaire du Département fédéral de l'Intérieur subordonne la subvention de travaux de correction à la réalisation de reboisements<sup>133</sup>. Mais en 1910, un forestier désabusé se lamente toujours de l'inertie des populations : « *Pour ce qui concerne les projets subventionnés [par la Confédération], ce qui caractérise le Valais, c'est le manque d'intérêt & de gout de la population pour ces travaux, à peu d'exceptions près. Il est trop rare de constater dans les communes un zèle spontané pour les améliorations forestières, et l'on a l'impression que le peu de ces travaux qui se font ne s'exécutent qu'à contre-cœur, sous la pression du service forestier* »<sup>134</sup>. D'où en 1917 une nouvelle circulaire précisant à tous les gouvernements cantonaux que les demandes de subvention

---

<sup>131</sup> Circulaire du Département fédéral de l'Industrie et de l'Agriculture à tous les gouvernements cantonaux, 27 novembre 1891 ; AEV, 6900-1, vol. 3.

<sup>132</sup> Rapport au département fédéral de l'Intérieur sur la situation forestière dans le canton du Valais, Inspection fédérale des forêts, 10 mars 1901 ; AEV, 6900-1, vol. 3.

<sup>133</sup> Circulaire du Département fédéral de l'Intérieur à tous les gouvernements cantonaux, 20 avril 1903 ; AEV, 6900-1, vol. 3.

<sup>134</sup> Rapport annuel de l'Inspection fédérale des forêts sur les conditions forestières pour l'année 1909, extrait d'une lettre du Département fédéral de l'Intérieur au Conseil d'Etat du Valais, 22 mars 1910 ; AEV, 6900-1, vol. 3.

pour des projets d'endiguement des rivières et des torrents ne seront examinées que si elles sont accompagnées d'un rapport de l'administration forestière cantonale précisant les reboisements à effectuer<sup>135</sup>. La récurrence des plaintes des forestiers et des circulaires fédérales dit assez l'absence de mise en œuvre du reboisement et la mauvaise volonté des communautés. La grande indépendance des communes, présentée comme cause de ce laxisme, explique aussi l'absence d'opposition virulente entre éleveurs et forestiers. Quant à la mauvaise volonté des communes, elle procède de plusieurs causes : le manque de moyens, les intérêts politiques encourageant les dirigeants à ne pas déplaire aux principaux éleveurs, mais aussi une méfiance fondamentale vis-à-vis des autorités fédérales et de leur intervention croissante. La longue tradition d'indépendance des cantons et des communes ne plaide pas pour l'acceptation sereine des nouvelles prérogatives fédérales. Malgré l'occurrence de plusieurs crues catastrophiques en Valais au cours du XIX<sup>e</sup> siècle et l'aide apportée à cette occasion par la Confédération, les forestiers signalent fréquemment l'hostilité particulièrement marquée du Valais à l'égard des autorités fédérales. Christian Pfister a mis en évidence le rôle des crues de 1834 puis 1868 en Suisse dans l'affirmation de la Confédération, les communes abandonnant temporairement, lors des catastrophes, leur résistance aux tentatives fédérales de centralisation (PFISTER, 2002-b). Les réticences du Valais face aux lois forestières témoignent du fait que ce processus n'est pas achevé au début du XX<sup>e</sup> siècle et que les résistances restent vives – même si elles n'empruntent pas les mêmes voies qu'en France à la même époque.

### 3. En Vallée d'Aoste : des tensions modérées... faute d'application de la loi

En Vallée d'Aoste, les relations entre forestiers et populations n'atteignent pas le niveau de violence que l'on rencontre en France. Cependant, avant même la promulgation de la loi de 1877, elles sont loin d'être idylliques.

#### *a. Des relations tendues avant même la promulgation de la loi forestière*

En 1840, alors que la sévère loi de 1822 n'est plus qu'un souvenir, les archives de Valtournenche étudiées par Anselme Pession se font l'écho des réticences des montagnards à céder à l'Etat. Le 14 septembre 1840, l'inspecteur forestier Protasi visite la commune et demande la mise à ban des forêts de Liortère et du Crou de Bregaillet « *pour garantir [les] habitants de la chute des masses de neige et des éboulements de terre des montagnes supérieures* » (transcrit par PESSION, 2004, p. 93). Aussitôt les Valtorneins se mobilisent. Le 2 octobre, ils en appellent à l'intendant de la province auquel ils font remarquer que le hameau de Crépin (protégé, d'après l'inspecteur, par le bois de Liortère), n'est pas menacé par des avalanches ou des éboulements, que d'autre part il est déjà protégé par un bois (!), que les habitants vont manquer de bois pour l'affouage, enfin que la commune a attribué récemment une coupe dans ce bois, ce qui prouve bien qu'il n'y pas de risque... Le 5 août 1841, conformément à la demande de la province, le conseil de la commune met certains bois en défens, à l'exception de celui de Liortère au sujet duquel il « *opine pour la conservation de sa liberté, afin que les opposants et les autres usagers puissent, comme jusqu'ici, y exercer leurs droits par les voies légales ordinaires* ». Cette dernière phrase est significative : l'autorité communale y revendique le fait que les forêts sont

---

<sup>135</sup> Circulaire du Département fédéral de l'Intérieur à tous les gouvernements cantonaux, 27 février 1917; AEV, 6300-3, boîte 50, 682.

libres, ouvertes à tous ; les utiliser est un droit ancestral (« *comme jusqu'ici* ») que l'on ne peut remettre en cause sans un bon motif. De façon plus ou moins appuyée, les textes rédigés par la commune laissent bien apparaître que la commune sait, mieux qu'un inspecteur fût-il forestier, où sont les zones à risque. L'« affaire » cependant n'est pas terminée. Le 17 août 1841, l'inspecteur forestier explique que l'absence d'avalanche connue dans le secteur justifie la mise à ban du bois, pour qu'il continue d'assurer efficacement sa fonction protectrice. L'inspecteur cède cependant en autorisant des coupes pour effectuer des réparations d'urgence et surtout en accordant le droit de pâture au gros et menu bétail, à l'exception toutefois des chèvres. Le bois est finalement mis à ban en avril 1842 aux conditions énoncées ci-dessus, soit presque sans aucune contrainte<sup>136</sup>. Et dès septembre 1843, quatre particuliers sont condamnés à une amende pour avoir coupé vingt-deux arbres dans ce même bois... (PESSION, 2004, p. 106).

Que conclure de cette affaire ? Tout d'abord que les forestiers valdôtains, et à travers eux le royaume sarde, sont moins stricts que leurs homologues français, puisqu'ils transigent avec les populations. Ensuite, ce n'est pas une surprise, que la mise à ban n'est pas dissuasive pour les populations. En 1875, C. Fanchiotti, sous-inspecteur forestier en Vallée d'Aoste, fait le même constat, en fustigeant les communes qui s'opposent continuellement à l'intervention des forestiers : les communes, « *sauf quelques rares, bien rares exceptions, ont toujours plutôt entravé l'action des peu nombreux agents forestiers actifs* » (FANCHIOTTI, 1875). Il ressort des propos de Fanchiotti que la contrebande et les larcins sont nombreux et la mauvaise volonté habituelle. Mais l'agressivité à l'égard des forestiers n'est que suggérée au détour d'une phrase et ne semble pas prendre de proportions aussi importantes qu'en France.

### *b. Les effets de la loi forestière*

La promulgation de la loi forestière en 1877 n'est pas accompagnée en Vallée d'Aoste, comme c'est le cas en France, de débordements. Si l'agressivité ne paraît pas augmenter de façon significative, la fraude en revanche se poursuit allègrement. En 1895, la dénonciation de cette situation donne lieu à une analyse cocasse dans *L'Echo des agriculteurs valdôtains*, qui fait allusion à la France et à l'Allemagne : « *Là les agents forestiers sont considérés comme les amis, les conseillers, les bienfaiteurs [ ! ] des montagnards, qui ont appris à les aimer et à les respecter au grand avantage de la sylviculture. Chez nous, au contraire, l'utilité de leur ministère n'est nullement appréciée, et on ne cherche qu'à se soustraire à leur surveillance par tous les moyens dont on peut disposer* » (cité par NICCO, 1997, p. 131). Voilà qui aurait fait rire (jaune) les forestiers français. La reprise en main de la gestion forestière après l'Unification italienne suscite surtout des protestations. En 1879, un mémoire de la commune de Fénis désapprouve ainsi l'interdiction totale de dépaissance dans les forêts : la communauté accepte une réglementation mais souhaite maintenir le pacage des chèvres qui sont l'unique ressource des plus pauvres (PELLISSIER, 2000, p. 147). Suite à leurs protestations, les communes sont chargées d'établir un règlement forestier local limitant l'usage des forêts. Celui de

---

<sup>136</sup> La correspondance entre la commune et l'intendance s'étale sur plus d'un an. Un conflit local se greffe sur l'opposition avec les forestiers : quelques familles habitant sous le bois de Liortère souhaitent sa mise à ban pour se protéger des avalanches et surtout des éboulements, les autres habitants les accusent de vouloir s'approprier le bois.



Fénis date de 1892, il permet aux habitants de ramasser les bois morts pour l'affouage et les propriétaires des alpages peuvent continuer, conformément à une tradition immémoriale, à couper du bois pour l'affouage et pour la réparation de leurs chalets. Cette disposition leur est contestée par le gouvernement de Turin quelques années plus tard, ce qui donne lieu à un procès entre la commune et le gouvernement (*id.*, p. 148).

Cette résistance n'est pas spécifique à la Vallée d'Aoste. Dans l'ensemble de l'Italie, les montagnards protestent contre les contraintes apportées par la loi de 1877. Pratiquant un lobbying efficace, les montagnards se regroupent dans l'association *Pro Montibus et Silvis*, dont un membre dénonce ainsi, en 1909, la loi de 1877 : « *Les montagnards considèrent le service forestier et les gardes comme leurs ennemis haïs. La raison en est que la présente loi est basée uniquement sur des interdictions* »<sup>137</sup> (cité par SIEVERT, 2000, p. 79). Conséquence de cette résistance très efficace, la loi de 1877 n'est pratiquement pas appliquée en Italie. En critique sévère (écrivant pendant la période fasciste, il ne peut de toute façon pas faire l'éloge du régime précédent), Augusto Agostini dénonce cette longue inertie : « *Même les reboisements obligatoires à la suite de déboisements ont eu dans la pratique – aussi bien avant qu'après 1877 – une importance à peu près négligeable* »<sup>138</sup> (AGOSTINI, 1931, p. 63).

Si les témoignages concordent pour stigmatiser la résistance des montagnards, ils ne mentionnent donc pas de trouble grave à l'ordre public. Quant à expliquer cette situation, il faut la mettre en relation avec le retard pris par les opérations de reboisement en Vallée d'Aoste (voir plus haut) et plus largement dans les Alpes italiennes à l'exception relative des régions anciennement sous domination autrichienne : la loi forestière n'est que peu appliquée, en raison des réticences locales mais aussi d'un manque de volonté politique largement dénoncé par les contemporains<sup>139</sup>. Malgré l'intérêt précoce de la monarchie de Savoie pour l'état des forêts et la lutte contre les risques, les difficultés politiques et économiques liées à l'unification italienne empêchent l'organisation d'une administration forestière efficace, si bien que les gardes forestiers restent peu nombreux, mal payés et peu motivés. Par ailleurs, une part est laissée à la décision locale, puisque les communes sont chargées de réaliser leur propre règlement forestier. Ce mode de fonctionnement laisse une plus grande place à la négociation et permet d'atténuer les dissensions entre propriétaires-éleveurs et gouvernement provincial ou national. Enfin, l'offensive gouvernementale en faveur de la protection des forêts survient à la toute fin du XIX<sup>e</sup> siècle, c'est-à-dire à une période où l'exode rural et la crise industrielle dans la Vallée ont réduit la pression sur les forêts. Dans ce contexte, rien d'étonnant à ce que les Alpes italiennes restent plus calmes que les Pyrénées françaises.

---

<sup>137</sup> « *Mountain people see the forest service and its rangers as their hated enemies. The reason is that the present law is based solely on prohibitions* ».

<sup>138</sup> « *Anche i rimboschimenti obbligatori in seguito a disboscamento hanno avuto all'atto pratico – sia prima che dopo il 1877 – una importanza pressochè trascurabile* ».

<sup>139</sup> « *Ces divers Etats qui tombèrent depuis 1859, sans cesse occupés de questions politiques, négligeaient les autres qu'ils considéraient à tort comme secondaires* » (FANCHIOTTI, 1875).

Face aux lois sur le reboisement, qui cristallisent les tensions entre communautés et pouvoirs centraux, les Etats usent donc de plusieurs stratégies pour tenter d'imposer les idées que leur soufflent les forestiers. Lorsqu'une loi est trop difficile à faire appliquer, la première solution consiste à l'assouplir. C'est la **stratégie du recul**, qui est appliquée dans le royaume de Piémont-Sardaigne avec l'abrogation de la loi de 1822 et la promulgation de celle de 1833, beaucoup moins sévère. On en trouve également des exemples en France avec le vote de la loi de 1864 sur le gazonnement des montagnes, ou celui de la loi de 1882 qui limite le reboisement aux zones où le danger est né et actuel.

Que la loi soit sévère ou non, il reste à la faire appliquer. La sévérité montre rapidement ses limites. Elle se traduit en France par des conflits violents, y compris dans les zones qui du fait de l'importance des enjeux n'auraient pas dû poser de problème. Cette **stratégie de l'affrontement** perdure en s'atténuant jusqu'à la Première Guerre Mondiale à la suite de laquelle, faute de crédits d'un côté et d'éleveurs de l'autre, la querelle s'éteint d'elle-même. En Suisse et en Italie, les conséquences sont moins brutales car les autorités fédérales et nationales sont moins intransigeantes – et qu'elles disposent de moins de moyens pour faire appliquer les lois. Pour atténuer les tensions, l'une des possibilités consiste à établir des priorités, en intervenant prioritairement dans les zones où l'importance des enjeux justifie quelques sacrifices ; c'est la **stratégie du moindre mal**. Les forestiers français en font l'expérience, en restreignant leurs ambitions au reboisement et à la correction des versants menaçant directement des villages, des stations thermales ou des routes importantes. Dans ces zones, pourvu que l'administration ne soit pas trop ambitieuse, les populations acceptent voire sollicitent son intervention. C'est à cette politique que les forestiers pyrénéens doivent d'avoir réussi à reboiser certains versants. Autre stratégie, celle du **compromis** : l'Etat subventionne des travaux de correction mais néglige de contraindre à des opérations de reboisement. Malgré leurs incessantes protestations, c'est la stratégie des autorités fédérales suisses, qui attendent les premières décennies du XX<sup>e</sup> siècle pour rendre réellement obligatoire le reboisement lors des opérations de correction. Auparavant, si la Confédération revient fréquemment sur la nécessité du reboisement, elle ne s'est pas donné les moyens de l'imposer. Dans les faits, cette stratégie est aussi appliquée en France, les forestiers réalisant des travaux de correction mais limitant parfois le reboisement à la portion congrue. Enfin, lorsque l'Etat n'a pas les moyens de ses ambitions, il ne lui reste plus qu'à attendre que l'opposition s'éteigne d'elle-même. Le **laxisme** constitue une attitude fréquente de l'Etat italien, faute de forestiers assez nombreux et organisés, faute aussi d'une réelle volonté politique, dans un contexte troublé, de faire appliquer les lois. Les attitudes des Etats varient donc d'un pays à l'autre, d'une région à l'autre, mais aussi d'un cas à l'autre, en fonction des situations locales.

On peut s'interroger sur la validité actuelle de cette grille de lecture des relations entre Etats et communes en matière de gestion des risques naturels. Le reste de ce travail, et en particulier le chapitre suivant, permettra de répondre à cette question en confrontant les relations entre pouvoirs centraux et communaux. La question principale sera de savoir si les stratégies adoptées par les Etats centraux au XIX<sup>e</sup> siècle restent valables aujourd'hui ou si ces relations ont évolué.

A partir d'un paradigme commun se développent donc des attitudes différentes, à la fois de la part des Etats et de la part des populations concernées. Ces réactions sont à mettre en relation avec l'autonomie laissée aux collectivités locales, qui amplifient (Hautes-Pyrénées) ou amortissent (Valais

*et Vallée d'Aoste) les récriminations liées aux nouvelles réglementations. Entrent donc en ligne de compte les régimes politiques, plus ou moins autoritaires<sup>140</sup>, plus ou moins centralisés, qui édictent des lois plus ou moins contraignantes et plus ou moins répressives. Peut-être la structure fédérale suisse contribue-t-elle à atténuer les tensions, dans la mesure où la loi forestière de 1877 résulte déjà d'un consensus entre cantons, tandis que dans les instances françaises les montagnards occupent une place négligeable.*

*Il apparaît en tout cas que la philosophie des lois sur le reboisement influence la mise en œuvre de ce reboisement. Selon que les pouvoirs centraux ont privilégié la protection des forêts existantes ou le reboisement, selon la place qu'ils ont laissée à la concertation et surtout à l'initiative locale, ces textes ont influencé les relations entre Etats centraux et communautés locales. Par ailleurs, la philosophie des lois reflète en partie le système politique dont elles sont issues, notamment en ce qui concerne la place respective des différents acteurs et leur pouvoir de décision. On peut donc en conclure, pour revenir aux hypothèses qui ont guidé ce chapitre, que le système politique des trois pays a bien influencé les relations entre Etats et communes dans le domaine de la gestion des risques naturels. Le système centralisé français a privilégié l'obligation et a débouché sur une opposition frontale entre forestiers et communes. Le système fédéral suisse a privilégié l'incitation et a débouché sur une résistance passive des montagnards. Et les difficultés liées à l'unification italienne expliquent l'absence d'application des lois forestières en Italie dans la deuxième moitié du XIX<sup>e</sup> siècle. Cependant, au-delà de ces différences dans les relations entre Etats centraux et communautés montagnardes, il existe un point commun entre les trois régions étudiées : dans les trois cas, les politiques de reboisement ont été des échecs. Les résistances des populations, de quelque façon qu'elles se soient exprimées, le coût sans doute aussi du reboisement, ont eu raison de la motivation des forestiers et du paradigme du déboisement. A terme, le reboisement a bien eu lieu – mais il s'est fait essentiellement de façon naturelle, lorsque la diminution de la pression agricole et pastorale ont permis à la dynamique végétale naturelle de s'exprimer.*

*Il existe donc au XIX<sup>e</sup> siècle un cadre commun de la gestion des risques, fondé sur un paradigme commun d'explication des phénomènes et sur des interventions privilégiant les mêmes domaines : protection des forêts et travaux de protection. Cependant, à partir de ce cadre commun, chaque Etat central intervient de façon différente, privilégiant le compromis ou l'épreuve de force. Il existe donc, pour cette période, deux niveaux de compréhension des modes de gestion des risques.*

Au-delà des spécificités liées au XIX<sup>e</sup> siècle, on peut se demander si les particularités nationales et locales évoquées plus haut ont perduré jusqu'à nos jours, où si elles étaient liées à un contexte particulier. Les modes de gestion actuels des risques naturels sont-ils hérités du siècle précédent ? Se sont-ils depuis harmonisés ? Les différences se sont-elles au contraire accrues ? Autant de points qu'il faudra élucider, en étudiant les modes actuels de gestion des risques mais aussi les conditions de leur mise en place au cours du XX<sup>e</sup> siècle.

---

<sup>140</sup> L'échec de la loi de 1860 en France est à replacer dans le contexte d'un pouvoir autoritaire décidé à imposer ses décisions par tous les moyens.



# **CHAPITRE 2**

**LA GESTION DES RISQUES  
NATURELS AU XX<sup>E</sup> SIECLE :  
LE PRINCIPE DE LA BOMBE A  
RETARDEMENT**

## CHAPITRE PRELIMINAIRE

### CHAPITRE 1. LUTTER CONTRE LES RISQUES NATURELS AU XIX<sup>E</sup> SIECLE : ETATS, COMMUNES ET FORETS

### CHAPITRE 2. LA GESTION DES RISQUES NATURELS AU XX<sup>E</sup> SIECLE : LE PRINCIPE DE LA BOMBE A RETARDEMENT

- I. Les années 1914-1970 : le risque négligé ?
- II. La fin du XX<sup>e</sup> siècle : le changement climatique, un nouveau paradigme ?

### CHAPITRE 3. ACTEURS, ECHELLES ET TERRITOIRES DE LA GESTION DES RISQUES NATURELS

### CHAPITRE 4. LE ZONAGE REGLEMENTAIRE, ELEMENT ESSENTIEL DES POLITIQUES DE GESTION DES RISQUES NATURELS

### CHAPITRE 5. INFORMER SUR LE RISQUE : UNE NECESSITE ? DES REPOSES CONTRASTEES

### SYNTHESE ET PERSPECTIVES

*Résumé des épisodes précédents*

*Au XIX<sup>e</sup> siècle, l'occurrence répétée de crues catastrophiques, associée aux progrès techniques, à l'affirmation des corps de spécialistes des Etats et à l'essor des médias favorise la diffusion en France, en Suisse et en Italie d'un discours commun qui explique la multiplication apparente des catastrophes par le déboisement des montagnes. Dans un contexte de renforcement des pouvoirs centraux, la diffusion de ce véritable paradigme se traduit par une rupture majeure dans la gestion des risques naturels : l'irruption des Etats centraux dans un domaine jusque là essentiellement dévolu aux communautés. Une intervention qui n'a pas été sans provoquer des tensions en montagne, quoique avec des nuances importantes entre les pays. Au-delà d'un cadre général commun, on voit en effet apparaître des spécificités nationales fortes fondées sur les relations entre Etats et communautés. Quels discours se mettent en place au cours du XX<sup>e</sup> siècle et comment les sociétés concernées y font face, telles sont les questions qui se posent dans ce nouveau chapitre.*

Le chapitre précédent s'arrêtait à la Première Guerre Mondiale, avec une montagne qui commençait à se dépeupler et à l'orée d'une guerre qui allait profondément modifier les structures de la société. Il s'arrêtait également sur un coup d'arrêt donné aux politiques de reboisement par des Etats désormais davantage occupés à orienter leur politique vers une économie de guerre qu'à reboiser des montagnes bien lointaines. La Première Guerre Mondiale semble bien marquer un tournant dans la gestion des risques naturels : c'est, à première vue, la fin d'une époque marquée par l'interventionnisme d'Etat et le début d'une nouvelle ère au cours de laquelle les risques, en particulier les crues et inondations, n'occupent plus qu'une place marginale. C'est du moins ce qui ressort de la littérature française sur le sujet. Des affirmations souvent péremptaires, qui méritent que l'on s'interroge : tout d'abord, ce désintérêt apparent pour les risques au cours de l'essentiel du XX<sup>e</sup> siècle est-il réel ? Et, quelle que soit la réponse, qu'en est-il en Suisse et en Italie ? Les mêmes causes produisent-elles les mêmes effets ?

Autre question restée en suspens à la fin du premier chapitre : qu'est devenu le paradigme du déboisement des montagnes ? A-t-il disparu corps et biens dans les tourmentes de la guerre et de la crise ? Connaît-il des survivances ? A-t-il été remplacé par un autre paradigme ? C'est ce que l'on serait tenté de croire au vu des innombrables publications qui traitent des conséquences du changement climatique : partout, il apparaît que le réchauffement de la planète lié à l'effet de serre d'origine anthropique provoque ou va provoquer une recrudescence des catastrophes naturelles. Le changement climatique constitue-t-il le nouveau paradigme permettant d'expliquer l'occurrence des catastrophes naturelles, en particulier des inondations ?

*Première hypothèse guidant ce chapitre : la gestion actuelle des risques est héritée des modèles mis en place dans le passé, depuis le XIX<sup>e</sup> siècle au moins. Cette hypothèse en appelle une autre, qui est que les modèles de gestion des risques et de relations entre Etats et communautés, mis en place au cours du XIX<sup>e</sup> siècle, rencontrent un certain écho aujourd'hui. En arrière-plan de ces deux questions*

*figure le présupposé que les systèmes politiques sont le principal facteur d'explication des différences constatées dans la gestion des risques.*

*Deuxième hypothèse : le désintérêt apparent des politiques publiques pour la gestion des risques naturels entre les années 1910 et 1980 est davantage le résultat d'un effet d'optique que celui d'un réel manque d'intérêt.*

*Troisième hypothèse : il existe aujourd'hui un nouveau paradigme expliquant la fréquence des catastrophes : le changement climatique. Cette hypothèse conduit à s'interroger sur les conséquences de la diffusion du discours sur le changement climatique : cette diffusion se traduit-elle dans les nouvelles orientations législatives, comme ce fut le cas pour le paradigme du déboisement des montagnes ?*

Si on examine l'occurrence de la question des risques naturels dans les discours et dans la législation, on peut diviser le XX<sup>e</sup> siècle en deux périodes. La première commence avec la Première Guerre Mondiale, période de rupture dans le fonctionnement des sociétés. La seconde conduit jusqu'à la période actuelle. La première est marquée par un désintérêt apparent pour les risques naturels : le rythme des catastrophes semble s'apaiser et la question quitte la scène publique. La seconde est marquée au contraire par un regain d'intérêt pour les risques naturels, après l'occurrence d'une série de catastrophes – on pense aux avalanches de 1970 dans les Alpes, aux crues de 1988 à Nîmes, de 1992 à Vaison-la-Romaine, de 1993 et 1994 dans les Alpes, aux avalanches de février 1999 dans les Alpes, etc. On pourrait citer une multitude d'autres événements. Le problème des risques naturels semble resurgir de façon d'autant plus brutale qu'on paraissait l'avoir oublié. Même si cette distinction un peu caricaturale mérite d'être nuancée, ce à quoi on s'emploiera dans ce chapitre, il apparaît pertinent de conserver cette division en deux périodes – ne serait-ce que pour évaluer dans quelle mesure les apparences sont trompeuses et quel est leur fond de réalité. Il reste à établir la limite entre ces deux périodes. D'un pays à l'autre, elle ne se situe pas exactement à la même date – elle ne correspond d'ailleurs pas à une date précise, le passage d'une époque à l'autre se faisant par une transition d'une dizaine d'années. Dans les trois pays, cette transition a lieu dans les années 1970-1980. C'est à ce moment que se produisent plusieurs catastrophes qui propulsent à nouveau le thème des risques naturels au cœur du débat public et entraînent un renouveau législatif.

Ce chapitre sera donc divisé en deux parties. La première traitera des années 1914 à 1970-1980, la seconde des années 1970-1980 à 2005. Dans les deux cas, on s'attachera à mettre en évidence les grandes caractéristiques de ces périodes en termes de discours sur les risques et d'outils de gestion des risques. On s'interrogera notamment sur la validité, en Suisse et en Italie, d'un découpage basé essentiellement sur l'exemple français.



## **I. LES ANNEES 1914-1970 : LE RISQUE NEGLIGE ?**

Dans la littérature française sur les risques naturels, les deux premiers tiers du XX<sup>e</sup> siècle apparaissent souvent comme une sorte de no man's land phénoménologique et législatif. Entre la fin de l'« âge d'or » de la RTM et sa renaissance dans les années 1980, il ne semble pas s'être passé grand-chose. Cette période mérite cependant d'être considérée avec un peu plus d'attention, dans la mesure où c'est là que les problèmes actuels, mais aussi une partie de leurs solutions, prennent leur source.

Plusieurs facteurs peuvent permettre d'expliquer ce désintérêt pour les risques naturels. Tout d'abord, une raréfaction des phénomènes. On a vu dans le chapitre précédent que la deuxième moitié du XIX<sup>e</sup> siècle avait été marquée par une récurrence particulièrement importante des crues dommageables. Peut-être le XX<sup>e</sup> siècle est-il moins actif – même si on imagine mal qu'aucune crue catastrophique, qu'aucune avalanche dévastatrice n'ait eu lieu durant six décennies. Peut-être également ce désintérêt mérite-t-il d'être nuancé. On examinera donc en détail la législation promulguée durant cette période pour voir si réellement le risque a été absent des préoccupations dans les trois pays.

On s'interrogera également sur l'impact des profondes mutations survenues en montagne au cours de cette période : dans quelle mesure les travaux effectués depuis la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, mais aussi les changements d'affectation des espaces montagnards (essor du tourisme, recul des activités primaires, urbanisation, etc.) influencent-ils la dynamique des risques ? Notre hypothèse, dans ce domaine, est que les changements d'usage de la montagne ont eu un effet différé sur les risques naturels : ils ont dans un premier temps contribué à faire croire que les risques avaient diminué, avant d'accroître finalement les risques de façon importante.

### **A. Le principe de la bombe à retardement**

Au cours d'une bonne partie du XX<sup>e</sup> siècle, les risques naturels ne sont plus présents dans le débat public comme ils l'étaient au siècle précédent. Sauf cas particulier lié à une catastrophe, ils sont à peu près absents des préoccupations jusque dans les années 1970-1980. Ce désintérêt pour un thème jusque là récurrent pose question. Les risques ont-ils diminué ? Plus précisément, les aléas sont-ils moins fréquents ou moins intenses ? L'évolution de l'occupation de l'espace conduit-elle à une diminution des enjeux ? A moins que les travaux de protection réalisés depuis le XIX<sup>e</sup> siècle n'aient suffi à réduire la vulnérabilité ? Ou que les sociétés, s'affairant à d'autres préoccupations, n'aient tout simplement oublié le risque ? Sans prétendre apporter une réponse définitive à une question aussi complexe, on peut s'interroger sur la part de ces différents facteurs dans la disparition des risques de la scène publique.

Le XX<sup>e</sup> siècle est marqué par la poursuite d'un processus, engagé au siècle précédent, de modification des modes de vie et, en ce qui concerne les risques, de modification des enjeux. Le changement d'affectation des territoires de montagne bouleverse la donne en termes de gestion du risque. Parmi les facteurs contribuant à ce qui peut apparaître comme un oubli du risque, les changements socio-économiques, mais aussi un élément plus difficile à évaluer comme l'évolution de la fréquence et de l'intensité des phénomènes.

### 1. Une tendance généralisée à l'accalmie des phénomènes

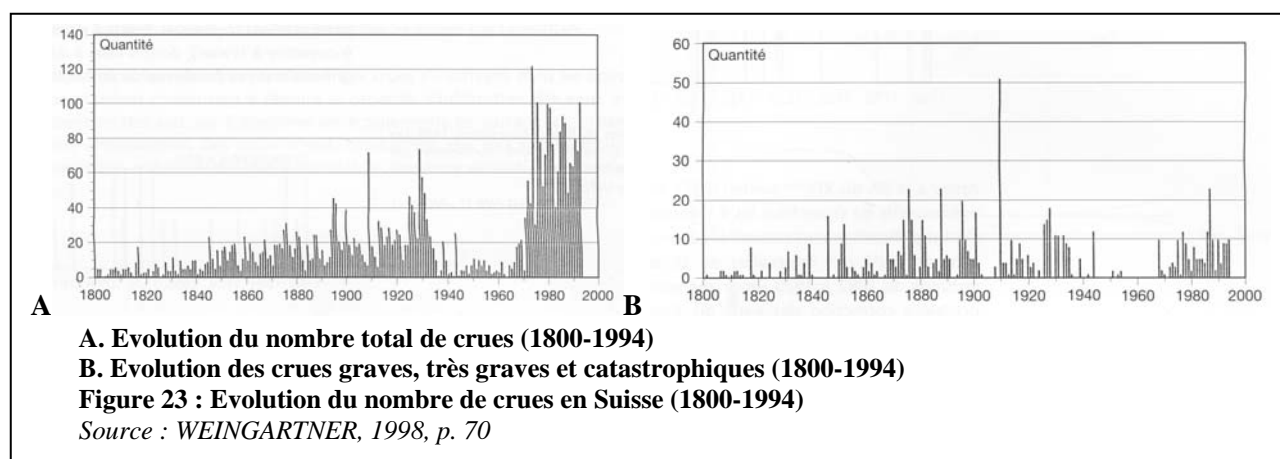
La diminution des phénomènes fait partie des facteurs pouvant le plus aisément expliquer le désintérêt relatif pour les risques dans les trois premiers quarts du XX<sup>e</sup> siècle. Cette diminution peut prendre deux formes qui ne sont pas incompatibles : d'une part une réduction générale du nombre de phénomènes, d'autre part la raréfaction des événements catastrophiques.

#### a. *La raréfaction des catastrophes*

Dans les trois régions, les chronologies des crues marquent, de fait, une tendance à l'accalmie au cours du XX<sup>e</sup> siècle. La raréfaction des phénomènes est particulièrement nette compte tenu de la fréquence des catastrophes au siècle précédent.

#### **La raréfaction des crues et inondations**

En Suisse, Christian Pfister met en évidence la rareté des crues graves et extrêmes entre 1927 et 1975. Cette diminution est particulièrement nette dans le canton d'Uri, mais on la retrouve également en Valais, au Tessin, dans le bassin du Rhin alpin et au niveau du lac Majeur (PFISTER, 1999, p. 245). Cette période est caractérisée à la fois par la rareté des crues extrêmes et par la forte diminution du nombre total d'événements, comme le montre Rolf Weingartner pour l'ensemble de la Suisse (Figure 23) : « La période 1940-1965 est probablement celle qui a connu le moins de dégâts durant les 200 dernières années »<sup>141</sup> (WEINGARTNER, 1998). Dans la chronologie établie par Pfister, on ne compte en Valais qu'une seule crue grave, soit pour la période 1927-1975 une « moyenne » d'une crue grave tous les 48 ans, à rapprocher de la moyenne 1700-2000 d'une crue grave tous les 17 ans.



<sup>141</sup> « Die Periode 1940-1965 ist vermutlich die schadensärmste der letzten 200 Jahre ».

En Vallée d'Aoste, la période d'accalmie des crues dommageables<sup>142</sup> s'étend de 1930 à 1976, soit une excellente corrélation avec le Valais. La période se prolonge, pour les crues graves, jusqu'en 1992, soit plus de 60 ans de « tranquillité », avec une moyenne d'une crue grave tous les 31 ans (pour une moyenne d'une crue grave tous les 10 ans entre 1700 et 2000).

Dans les Hautes-Pyrénées, on observe la même accalmie : la chronologie des crues graves montre une diminution du nombre d'événements entre 1912 et 1981, avec une moyenne d'une crue grave tous les 17,3 ans contre une moyenne d'une tous les 10 ans sur la période 1700-2002.

La diminution de la fréquence des crues dommageables et graves est donc avérée pour une période s'étendant, selon les régions, des années 1910-1920 aux années 1970-1980. Sur la longue durée, cet épisode apparaît d'ailleurs comme plus singulier que les périodes plus actives qui l'ont précédé et suivi, au point que l'on peut se demander avec Philippe Schoeneich si la véritable anomalie ne réside pas dans la rareté des crues au cours des années 1940-1980 (SCHOENEICH, *comm. pers.*).

### **L'évolution de la fréquence des avalanches**

La chronologie des avalanches au cours du XX<sup>e</sup> siècle se laisse moins facilement apprivoiser que celle des crues, les trois régions présentant des évolutions différentes.

En Suisse, après le milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, les avalanches se font plus isolées et ne retrouveront jamais leur fréquence des années 1715-1850. En Vallée d'Aoste en revanche, la période la plus dense en épisodes avalancheux dommageables s'étend des années 1880 à la fin des années 1960 ; encore cette phase n'est-elle pas très nettement individualisée. C'est dans les Hautes-Pyrénées que la période récente est la plus calme : depuis les années 1920, les avalanches à l'origine de destructions de bâtiments sont particulièrement rares.

Par-delà les difficultés d'interprétation liées à l'hétérogénéité des sources, ces dynamiques divergentes tendent à suggérer que les facteurs d'évolution ne sont pas d'ordre climatique. Cette hypothèse est confirmée par les études menées en Suisse sur les relations entre risques naturels et changement climatique : Martin Schneebeli a montré que les situations météorologiques à l'origine d'avalanches sont trop ponctuelles pour être révélatrices d'une quelconque évolution climatique (SCHNEEBELI, LATERNER *et al.*, 1998, p. 112). Cette analyse mériterait d'être précisée dans les Pyrénées, où l'enneigement, moins abondant et moins régulier, pourrait peut-être, suite à une évolution d'origine climatique, conduire à une modification du « régime » des avalanches.

La rareté des phénomènes catastrophiques au cours du XX<sup>e</sup> siècle n'exclut cependant pas l'occurrence de phénomènes violents qui auraient pu (dû ?) entretenir la vigilance des pouvoirs publics dans le domaine de la gestion des risques.

#### *b. Des événements ponctuels rappellent que le risque n'a pas disparu*

La raréfaction des crues graves et dommageables ne signifie pas que pendant plusieurs dizaines d'années on ne connaît aucun événement grave. Si les catastrophes ont été moins nombreuses, certains phénomènes isolés rappellent l'existence du risque.

---

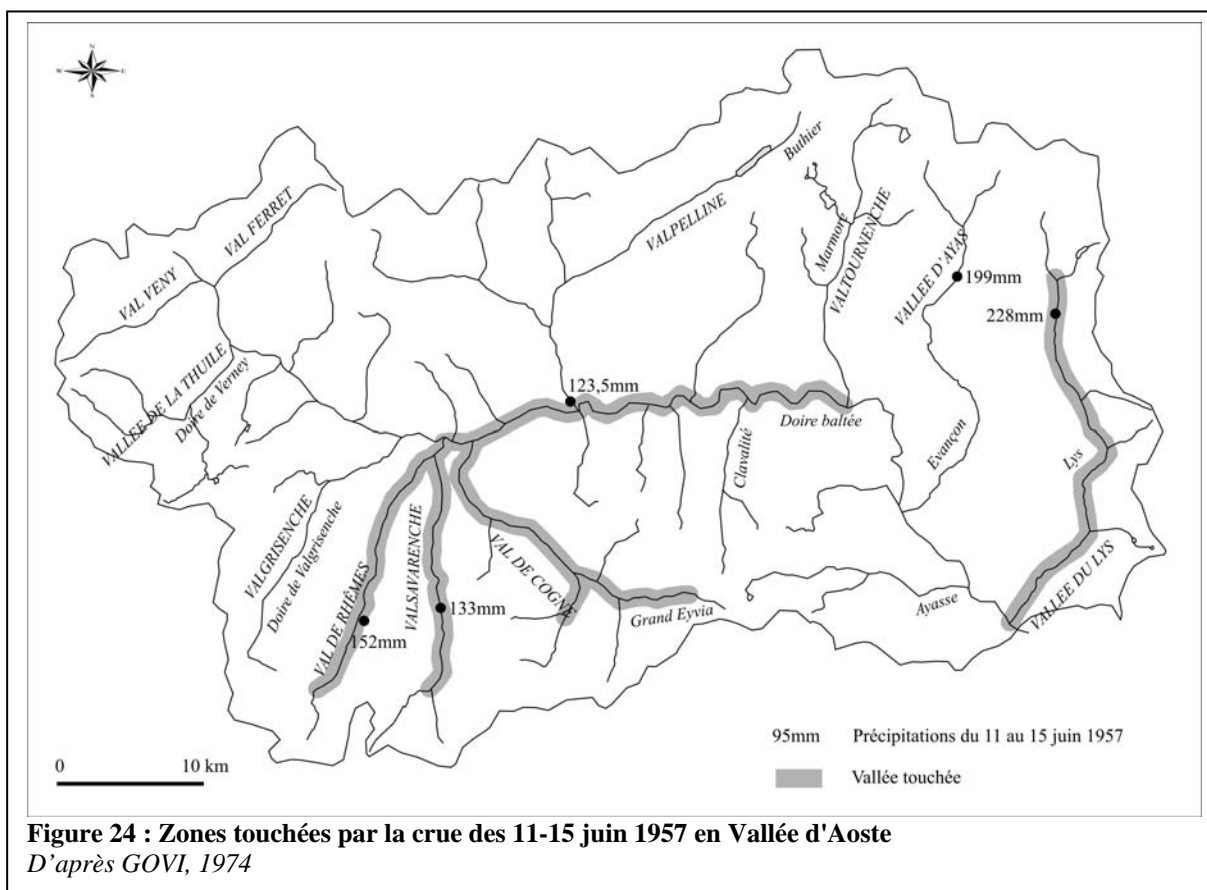
<sup>142</sup> Pour la définition des termes et les chronologies, se référer au Chapitre précédent.

## En Valais

En Valais, l'activité torrentielle, ponctuelle, n'atteint pas l'intensité des grandes crues du XIX<sup>e</sup> siècle. Les crues de 1920, 1935, 1948 ou 1968 viennent cependant rappeler que le Rhône et certains torrents restent menaçants. Les crues de 1948 notamment inondent la plaine sur toute sa largeur au niveau de Charrat et de Fully. La submersion du lit majeur du Rhône désormais cultivé cause des dégâts importants ; les vergers sont endommagés et les villages de Charrat et Fully inondés.

## La crue de juin 1957 en Vallée d'Aoste

En Vallée d'Aoste, les crues de juin 1957 représentent une piquête de rappel (atténuée) des crues de 1846. Après un mois de précipitations quasi quotidiennes, une masse d'air chaud et humide s'abat sur la région les 13 et 14 juin, provoquant la fonte de la neige sur les sommets. Les phénomènes torrentiels touchent la Vallée d'Aoste et les provinces de Cuneo et Turin. Mario Govi rappelle que les vallées les plus durement touchées sont celles de la Doire Ripaire, de Stura di Demonte, Maira, Varaita et de la Doire Baltée (GOVI, 1974, p. 223). En Vallée d'Aoste, les vallées du massif du Grand Paradis (Vallée de Cogne, Valsavarenche, Val de Rhêmes) sont particulièrement touchées, ainsi que les vallées du sud du Mont Rose et la vallée centrale. On relève 95 mm de pluie à Gressoney entre le 11 et le 15 juin, lorsqu'un mois de juin moyen n'en reçoit que 92 mm. A Aoste, la Doire écoule quatre fois son débit moyen mensuel et atteint 630m<sup>3</sup>/s. Dans les vallées du Lys, de Rhêmes et le Valsavarenche, beaucoup de ponts et de tronçons de routes sont détruits (31 ponts détruits dans le seul val de Rhêmes), certaines portions de vallées sont isolées plusieurs jours.

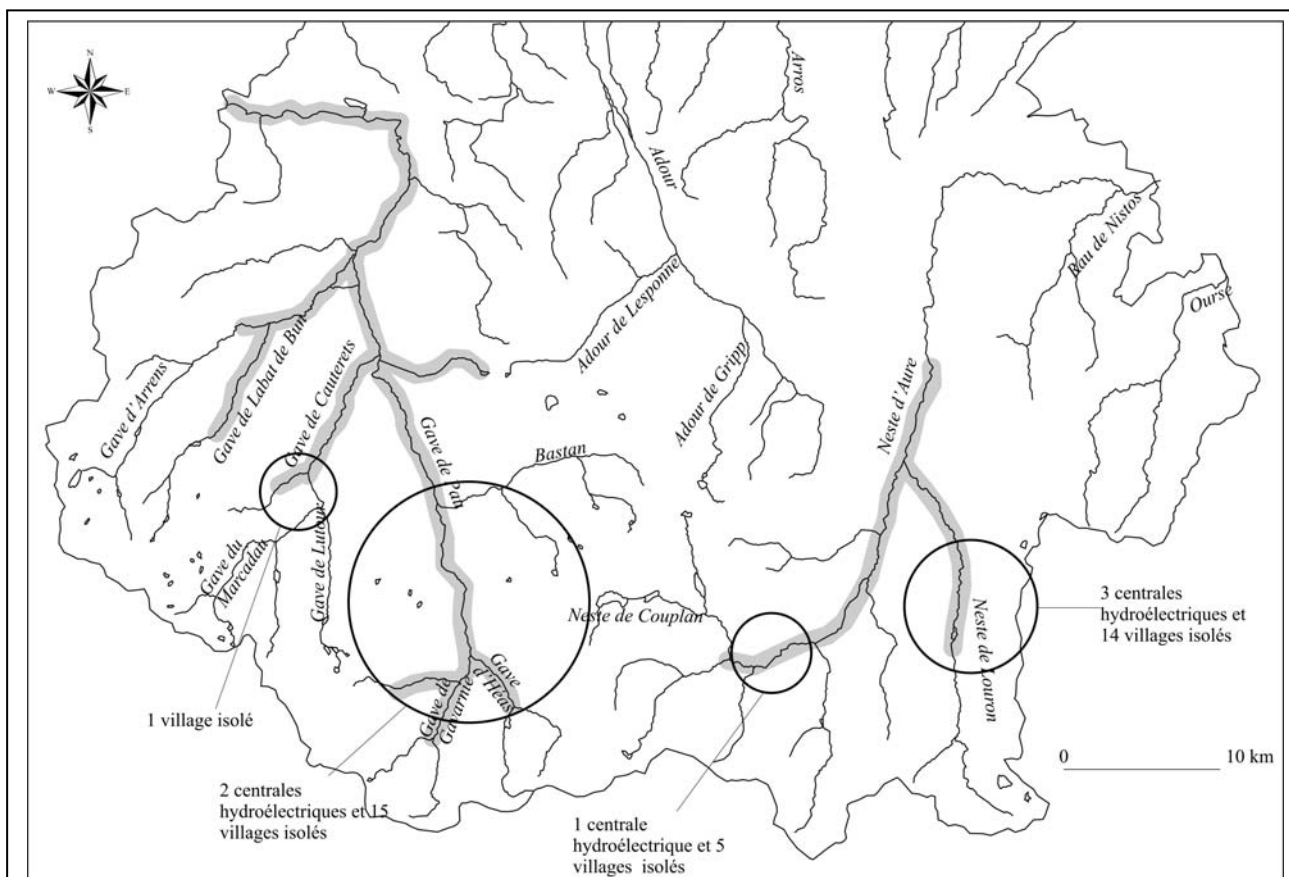


**Figure 24 : Zones touchées par la crue des 11-15 juin 1957 en Vallée d'Aoste**  
D'après GOVI, 1974

Dans la basse vallée de la Doire, entre Gressan et Châtillon, ainsi que dans la région de Montjovet, des ponts, des routes, des lignes ferroviaires et des bâtiments sont endommagés (Figure 4). Quelques années après l'événement, Mario Govi met en évidence la part aggravante des interventions humaines : « *L'événement désastreux fut en étroite relation avec l'ensemble des phénomènes météorologiques qui caractérisèrent cette période, mais parmi les causes des dommages, certains facteurs liés à l'intervention anthropique eurent un rôle important : [...] constructions et habitations à proximité immédiate ou parfois dans le lit majeur, idem sur des cônes de déjection régulièrement actifs ; ponts d'ouverture insuffisante ; incisions routières et autres ouvrages sur les pentes de montagnes et de collines sujettes à une instabilité « chronique », sans réalisation de travaux de drainage et de protection adéquats* »<sup>143</sup> (GOVI, 1974, p. 233).

## La crue d'octobre 1937 dans les Hautes-Pyrénées

C'est le cas par exemple des crues d'octobre 1937 ou février 1952 dans les Hautes-Pyrénées. Les crues (de type méditerranéen) des 26 et 27 octobre 1937 touchent les vallées des Gaves et des Nestes, la Barousse, mais aussi le Luchonnais, les bassins du Salat et de l'Ariège et les Pyrénées-Orientales



**Figure 25 : Zones touchées par la crue des 26-27 octobre 1937 dans les Hautes-Pyrénées**

*Sources : Plan de situation des premiers dommages constatés après les crues de 1937, 28 octobre 1937 ; AD 65, S1092*

<sup>143</sup> « Il disastroso evento fu in strtta relazione con l'insieme dei fenomeni meteorologici che caratterizzarono quel periodo, ma tra le cause dei danni, ebbero un ruolo importante alcuni fattori legati all'intervento antropico : [...] costruzioni ed abitati nell'immediata prossimità o talora entro l'alveo di massima piena; idem

(CIMA, 1991). Dans la vallée du Gave de Pau, plusieurs maisons sont inondées, des chemins et des ponts sont emportés, partout des digues sont détruites (Figure 25). A Luz, un homme se noie, l'usine électrique est très endommagée et quatre granges sont détruites. A Cauterets, deux maisons s'écroulent ; à Lourdes, quatre hôtels sont inondés ainsi que la voie ferrée. En vallée d'Aure, des routes et des terrains sont emportés par la Neste entre Aragnouet et Arreau ; quelques maisons sont inondées à Vielle-Aure. Des dégâts similaires sont notés dans la vallée du Louron (ANTOINE, 1995, p. 9).

### Les avalanches

En ce qui concerne les épisodes avalancheux, l'hiver 1950-1951 est l'un des plus sévères dans les Alpes du Nord. Les situations avalancheuses de cet hiver résultent de deux épisodes météorologiques successifs, décrits par Christian Pfister (PFISTER, 1999). Entre le 19 et le 21 janvier, un flux de nord-ouest apporte de forts cumuls (de l'ordre de 150 à 250 cm d'épaisseur de neige fraîche) en Suisse et en Autriche. Du 11 au 14 février, c'est un flux méditerranéen qui vient se heurter à une masse d'air froid stationnée sur la façade septentrionale des Alpes. Les hauteurs de neige considérables provoquent le déclenchement spontané d'avalanches rares et de grandes proportions. Ce second épisode concerne le versant méridional des Alpes, soit une grande partie des Alpes italiennes ainsi que le Tessin. Les cantons alpins suisses sont particulièrement touchés par ces deux épisodes, comme en témoigne le Tableau 3. La Vallée d'Aoste est épargnée par le premier épisode et se situe en périphérie du second. Aussi les dégâts y sont-ils modérés. Le Valgrisenche est la vallée la plus touchée. Plusieurs avalanches s'y déclenchent les 11 et 12 février puis le 23 février. On compte un mort et trente blessés. Dans l'ensemble des Alpes, ces deux séries d'avalanches provoquent la mort de 276 personnes<sup>144</sup>.

Canton	Surface forestière endommagée (ha)	Gros bétail tué	Menu bétail tué	Maisons détruites	Maisons endommagées	Nombre de victimes
Berne	6			25	8	
Uri	106	58	126	62	48	13
Glaris	20,7	7	2	24		2
Saint-Gall	70			14		
Grisons	347	80	135	473	92	53
Tessin	144	10	77	187		16
Valais	62	7	28	134	25	8
Total	755,70	162	368	919	173	92

**Tableau 3 : « Récapitulation provisoire des dégâts causés par les avalanches durant l'hiver 1950/51 » en Suisse**

*Message du Conseil fédéral à l'Assemblée fédérale relatif à un projet d'arrêté fédéral supprimant la réduction des subventions pour les frais de reboisement, travaux de défense et d'améliorations foncières dans les régions menacées par les avalanches, 10 juillet 1951.*

On ne retrouve pas dans les Hautes-Pyrénées d'épisode avalancheux aussi dramatique. Tout au plus certains hivers rappellent-ils les avalanches au bon souvenir des Pyrénéens. C'est le cas des hivers

*su coni di deiezione ricorrentemente attivi; ponti di luce insufficiente; tagli stradali ed altri manufatti su pendici montane e collinari "cronicamente" instabili, senza adeguate opere di drenaggio e difesa ».*

<sup>144</sup> On dénombre en Valais 309 avalanches, 367 hectares de forêts détruits, 210 bâtiments emportés ou endommagés, pour un montant total de 1,5 millions de francs de dégâts (KUONEN, 1993, p. 635).

1938-39, 1967-68, 1977-78 ou 1985-86. Ce dernier a donné lieu à de nombreuses avalanches, parfois dommageables : le 23 janvier 1986, à Sers (vallée du Bastan), trois maisons et un hôtel sont touchés ; le 31, à Barèges, un garage et un car sont touchés, une grange et plusieurs chalets sont endommagés et une résidence de vacances est remplie de neige ; le même jour à Cauterets plusieurs maisons sont atteintes (fenêtres soufflées, toitures endommagées...) ; le 16 février toujours à Cauterets quatre voitures sont ensevelies sur la route (PELTIER, 1999). En vallée d'Aure plusieurs routes sont coupées et à Aulon plusieurs centaines de personnes sont isolées (ANTOINE, 1995). Le risque n'a donc pas disparu, mais ses manifestations se font beaucoup plus rares et beaucoup moins violentes que durant les siècles précédents.

Ce qui vaut pour les avalanches haut-pyrénéennes s'applique globalement aux avalanches et aux inondations dans les trois régions étudiées. Les phénomènes catastrophiques sont moins fréquents et plutôt moins dommageables. Conséquence d'une accalmie climatique et/ou de facteurs anthropiques, cette diminution des événements catastrophiques contribue en tout cas à détourner l'attention des populations et des pouvoirs publics et favorise, pour plusieurs décennies, l'oubli du risque.

## 2. Des facteurs anthropiques contradictoires d'évolution du risque

Il serait trop facile de pouvoir résumer l'action de l'homme sur la dynamique des risques en disant qu'elle s'exerce exclusivement dans un sens ou dans un autre. Que, par exemple, l'exode rural et le reboisement spontané des montagnes qui l'a suivi expliquent la raréfaction des crues au cours du XX<sup>e</sup> siècle. Ou, inversement, que la multiplication des enjeux explique le coût toujours croissant des catastrophes. A moins que les multiples travaux de correction réalisés depuis le XIX<sup>e</sup> siècle ne soient à l'origine de l'oubli du risque durant plusieurs décennies. Il n'existe évidemment pas de réponse toute faite, ni de facteur unique à ces différentes évolutions. En revanche, on peut au moins en retracer les principales dynamiques, afin d'évaluer dans quelle mesure les principales modifications survenues au cours du siècle en montagne (changements socio-économiques et grands travaux) ont pu jouer sinon sur les aléas du moins sur les enjeux et sur les représentations.

Le XX<sup>e</sup> siècle est marqué par un changement considérable dans l'affectation des espaces montagnards. Dans des proportions variables, exode rural, industrialisation et tourisme sont les trois axes de cette transformation. Associées à une vision très optimiste des possibilités de maîtrise du milieu naturel, ces évolutions conduisent à placer les risques au second plan par rapport aux opportunités de développement.

### *a. Des évolutions favorables à l'oubli du risque*

Plusieurs logiques successives conduisent à un remodelage complet de la physionomie des Alpes et des Pyrénées entre la fin du XIX<sup>e</sup> et la fin du XX<sup>e</sup> siècles. L'exode rural représente la première étape de ce processus et se traduit par une double dynamique d'évolution : de façon générale, la population des montagnes diminue suite à l'émigration définitive vers les plaines et les villes, d'autre part la population se redistribue à l'intérieur de l'espace montagnard, les zones d'altitude perdant des habitants au profit des basses vallées. En termes de gestion des risques, cette évolution a plusieurs conséquences. La diminution de la pression anthropique sur les terroirs conduit à la cicatrisation

spontanée des érosions superficielles qui alimentaient le discours sur la dégradation des montagnes<sup>145</sup>. L'abandon des espaces intensément utilisés (estives, terroirs cultivés près des villages, mais aussi forêts) se traduit par une colonisation forestière spontanée en altitude comme près des villages. Henri Cavaillès remarque ainsi en 1931, au sujet des forêts des Hautes-Pyrénées : « *La situation tend visiblement à s'améliorer. La cause en est surtout la diminution des chèvres et des bêtes à laine, indigènes ou transhumantes. [Cavaillès souligne également le rôle majeur des forestiers] [...] Peu à peu la forêt gagne du terrain, surtout vers sa lisière inférieure. Nous pourrions citer maints exemples de pentes couvertes, il y a trente ans, de broussailles ou d'éboulis, qui se revêtent aujourd'hui de noisetiers, de buis et d'autres essences* » (CAVAILLES, 1931, p. 45). Cette dynamique végétale joue un rôle complexe. De manière générale, elle tend à réduire les aléas en évitant le déclenchement de certains événements mineurs par la stabilisation des versants ou des berges. Mais elle peut aussi favoriser certains phénomènes. Ainsi des glissements de terrain sous couvert forestier, la forêt favorisant l'infiltration de l'eau et l'imbibition des terrains. Sur les anciennes estives à forte pente, la croissance de gispét (*Festuca eskia*) facilite la reptation de la neige et l'écoulement des avalanches, phénomène que le maintien d'un pâturage extensif pourrait minimiser. La colonisation forestière spontanée prend des proportions assez importantes à partir de la Première Guerre Mondiale. A titre d'exemple, dans la vallée de Campan (Hautes-Pyrénées), la superficie forestière passe de 1610 hectares en 1890 à 1780 en 1980 (BARRABES, 1990, p. 13). Associée à l'exode rural, la colonisation forestière induit un changement des représentations liées à la forêt. Auparavant menacée par l'incurie des pasteurs, la forêt devient menaçante, son expansion étant accusée de faire fuir les montagnards (DELORT, WALTER, 2001, p. 273).

Ces changements s'inscrivent dans un système de représentations qui postule que grâce à la technique l'homme est capable de maîtriser le milieu. Héritée de la période révolutionnaire, cette idée se renforce en même temps que les progrès techniques et laisse supposer que tout est possible. La Révolution industrielle puis les Trente Glorieuses ancrent ce schéma dans les esprits. Dans ce domaine, les corrections du Rhône ont donné lieu à des envolées lyriques particulièrement représentatives. Ainsi A. de Kalbermatten, dans l'introduction d'un ouvrage retraçant l'histoire de l'endiguement du Rhône : « *Le fleuve est maintenant au service de l'homme* » (in TORRENTE, 1964, p. 9). Daniel Vischer cite « un géologue français connu » : « *Les merveilleux travaux d'endiguement du Rhône valaisan, qui resteront l'une des œuvres d'honneur de la Suisse, constituent l'un des témoignages les plus intelligents et les plus éloquents en faveur de cette puissance humaine de domestication et de domination des forces naturelles* » (VISCHER, 2003, p. 103). En Vallée d'Aoste, on fait également preuve d'un certain optimisme. Le cadastre des aménagements réalisés dans la vallée explique, à propos du cône de déjection du Clavalité : « *on peut affirmer que le niveau d'aménagement actuel de l'unité hydrographique est encore loin de l'idéal mais cependant suffisant pour garantir la protection des principaux centres habités et des infrastructures présentes* »<sup>146</sup>

---

<sup>145</sup> En ce qui concerne l'enfrichement, la cicatrisation des érosions et leur traduction dans le paysage, on peut se référer à METAILLIE, 1993.

<sup>146</sup> « *si può affermare che il grado di sistemazione attuale dell'unità idrografica sia ancora lontano da quello ottimale ma comunque sufficiente per garantire la protezione ai principali centri abitati e alle infrastrutture presenti* ».



(REGIONE AUTONOME VALLE D'AOSTA, 1984). C'est ce même torrent qui causera des dégâts considérables en 1987 et en 2000 à Fénis.

Associé à la raréfaction des phénomènes, ce contexte idéologique contribue à faire oublier le risque. La première renforce d'ailleurs le second : si la fréquence des événements catastrophiques diminue, c'est bien la preuve que les ingénieurs et les techniciens ont su les juguler, voire les faire disparaître. Il n'y a donc pas de raison pour que de nouvelles catastrophes se produisent.

### *b. Les effets des grands travaux*

Parmi les causes de la diminution des phénomènes catastrophiques, le rôle des grands travaux réalisés en montagne a souvent été avancé (PFISTER, 1999 ; WEINGARTNER, 1998). Les grands aménagements réalisés au cours des XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècle ont en fait eu un double impact. D'une part ils ont contribué, dans une proportion difficilement appréciable, à limiter les conséquences des épisodes catastrophiques. D'autre part ils ont alimenté le sentiment de sécurité en laissant supposer que les zones autrefois menacées étaient désormais sûres. A ce double titre, ils méritent d'être analysés, d'autant que la réalisation de ces travaux a obéi à une logique sensiblement différente d'un pays à l'autre.

#### **En Valais, la poursuite des travaux**

En Valais, le désintérêt pour les risques qui caractérise les Hautes-Pyrénées durant l'essentiel du XX<sup>e</sup> siècle est moins durable. Les crues du Rhône de 1948 et les avalanches de l'hiver 1950-51 contribuent à entretenir auprès des pouvoirs publics la conscience de la nécessité d'une gestion continue des risques. Dans un premier temps, l'intérêt pour les risques naturels tend pourtant aussi à s'amenuiser. En 1933, les subventions fédérales pour les reboisements, les améliorations foncières et les travaux de défense contre les avalanches diminuent sensiblement. En décembre 1935, un courrier de l'Inspecteur général des forêts, de la chasse et de la pêche, refusant une subvention fédérale pour des travaux de protection contre les avalanches, précise : « *Nous tenons en outre à déclarer d'une manière générale, vu la situation financière de la Confédération, ne pouvoir désormais faire subventionner des travaux de défense que dans des cas où ceux-ci ont un caractère absolument indispensable et une urgence indiscutable* »<sup>147</sup>. Mais l'hiver avalancheux 1950-51 ravive la conscience du risque et dès décembre 1951 une loi fédérale supprime la réduction des subventions (KUONEN, 1993, p. 636).

Le Rhône en particulier est l'objet de toutes les attentions – et de toutes les craintes. Bien que corrigé, il connaît encore des crues qui inondent toute la plaine et remettent en question les efforts de mise en culture du lit majeur. Après l'achèvement de la première correction, il apparaît en effet rapidement que le Rhône exhausse son lit sur une grande partie de son cours. Les atterrissements entre les épis sont insuffisants pour créer le lit majeur initialement prévu. En conséquence, l'espacement entre les digues est trop important, si bien que le fleuve manque de puissance pour évacuer sa charge en temps de crue. Au lieu de se faire entre les épis, les atterrissements se produisent donc dans le lit

---

<sup>147</sup> Lettre de l'Inspektion für Forstwesen, Jagd und Fischerei à l'Inspecteur des forêts du canton du Valais à Sion, Berne, 18 décembre 1935 ; AEV, 6900.1.622.1.

mineur et entraînent l'exhaussement du lit au lieu du creusement initialement prévu. Entre 1892 et 1935, le lit du Rhône s'élève ainsi de 1,80 m en aval du pont de Sion (TORRENTE, 1964, p. 80). Cette dynamique alluviale alimente les craintes des riverains, d'autant que le lit majeur du Rhône, désormais drainé et cultivé, représente un enjeu beaucoup plus important que par le passé. Ces craintes sont confirmées par l'occurrence de plusieurs crues qui inondent de grandes superficies : en 1920 et 1922, les digues sont rompues dans la région de Visp ; en juin 1935, la plaine est inondée entre Conthey et Riddes (Photo 1/A).



**A. Crue du Rhône, Vétroz-Ardon (Valais central), 30 juin 1935 – 043phD176-028**  
(cliché Raymond Schmid)



**B. Crue du Rhône, septembre 1948 – 020phC01859a** (cliché Charles Pary)

**Photo 1 : Les crues du Rhône en 1935 et 1948 inondent des superficies considérables de vergers et de cultures**

*Source : photos médiathèque Valais [en ligne], <http://www.rero.ch/>*

Les réflexions menées à la suite de cette dernière inondation aboutissent à un nouveau projet de correction du Rhône. L'arrêté fédéral du 22 avril 1936 fixe la nature des travaux et la participation respective des organismes concernés. La correction porte sur le tronçon Sierre-Martigny, dans lequel huit sections sont aménagées, l'idée étant que les travaux menés dans ces sections auront également une influence sur les zones non corrigées. La deuxième correction est réalisée en trois étapes. La première (1936-1939) consiste à colmater les brèches de la crue de 1935 et à rehausser les digues. Surtout, des digues submersibles relient les têtes des épis et l'espace ainsi ménagé entre digue submersible et digue insubmersible est comblé par un glakis, l'ensemble limitant un lit mineur large de 37 à 61 mètres. Le lit majeur est planté de façon à accroître sa résistance aux affouillements. Au cours de la deuxième phase (1945-1949), le lit mineur est resserré entre les sections déjà corrigées. Mais les 4 et 5 septembre 1948, une crue importante du Rhône inonde la plaine entre Charrat et Martigny<sup>148</sup> (Photo 1/B). A Sion le débit du Rhône est estimé entre 870 et 950 m<sup>3</sup>/s, des ponts sont emportés, les cultures sont endommagées. Les digues ne se sont pas rompues mais ont été submergées (TORRENTE, 1964). Cette inondation donne lieu à une troisième phase de travaux (1950-1961). De nouveaux canaux sont creusés pour améliorer le drainage de la plaine<sup>149</sup> et les digues sont rehaussées à un mètre au-dessus de la crue de 1948. Le rétrécissement du lit mineur est achevé sur les tronçons non encore corrigés. Ces travaux conduisent assez rapidement à l'enfoncement du lit. Pour Sébastien Métrailler (METRAILLER, 2000), il faut noter que cet abaissement s'est produit en concomitance avec une période de forte extraction de granulats dans le lit du Rhône ainsi qu'avec les aménagements réalisés dans le bassin-versant (barrages retenant les sédiments, etc.). Il reste que le Valais n'a pas connu de crue catastrophique entre 1948 et 1987.

Comme dans les Hautes-Pyrénées, il faut tenir compte du rôle indirect de la construction des grands barrages. L'équipement hydroélectrique des vallées commence en Valais à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. Des projets hydroélectriques sont également menés dans les années 1930, dans le cadre d'une politique de grands travaux destinée à lutter contre la crise économique. Une troisième phase de construction de barrages prend place dans les années 1960-1970, pour faire face à la demande énergétique croissante. 20 grands barrages sont construits entre 1934 et 1953 dans les Alpes suisses, 82 entre 1953 et 1971 (WALTER, 1990, p. 220).

Outre la correction du Rhône et la construction des grands barrages, des travaux ponctuels sont menés dans tout le Valais, aussi bien contre les crues et les avalanches que, c'est plus nouveau, contre les mouvements de terrain. En ce qui concerne les avalanches, le développement du tourisme rend nécessaires de nombreux aménagements<sup>150</sup> : pose de claies et de râteliers paravalanches, construction de digues, etc. Comme au siècle précédent, les ouvrages de protection sont censés être accompagnés de travaux de reboisement. Comme au siècle précédent aussi, les autorités locales rechignent à reboiser et la Confédération est fréquemment amenée à rappeler la nécessité des reboisements.

---

<sup>148</sup> On estime que 15 millions de mètres cubes d'eau se sont répandus dans la plaine.

<sup>149</sup> Les travaux d'endiguement ont découpé la couche superficielle relativement imperméable recouvrant le fond du lit, si bien que l'eau s'infiltre davantage et imbibe les sols avoisinants.

<sup>150</sup> Sur les aménagements paravalanches réalisés depuis les années 1950 en Valais, voir WUILLOUD, 2001.

### En Vallée d'Aoste, correction et reboisement

En Vallée d'Aoste, les travaux de correction des cours d'eau et d'aménagement des couloirs avalanches datent pour l'essentiel du XX<sup>e</sup> siècle. Auparavant, l'instabilité politique et la crise économique liées à l'unification, si elles n'ont pas empêché le vote de lois forestières, ont freiné la réalisation des chantiers considérés comme nécessaires après les catastrophes du XIX<sup>e</sup> siècle. Il faut donc attendre le tournant du siècle pour que, stabilité politique et croissance économique aidant, les premiers travaux soient réalisés. L'histoire des travaux de correction et de reboisement reste cependant chaotique, reflétant l'évolution économique et politique italienne. James Sievert fait remarquer que pendant que se développe un discours sur le déboisement des montagnes, les défrichements continuent, et que les forêts italiennes sortent très dégradées de la Première Guerre Mondiale : les zones de combat dans le nord du pays sont dévastées ; ailleurs, les forêts sont surexploitées pour faire face à la demande industrielle (SIEVERT, 2000, p. 83). Les opérations de correction et de reboisement se multiplient donc à partir de la loi Serpieri de 1923<sup>151</sup> : le régime fasciste lance la « *bonification intégrale* » (*bonifica integrale*) du territoire, destinée à rendre chaque terrain productif<sup>152</sup>. Dans tout le pays sont menés des travaux d'assèchement des marais, de mise en culture ou de reboisement. Dans les années 1930, avec la crise économique et la perspective de la guerre, les crédits destinés aux corrections se tarissent mais le reboisement se poursuit dans le cadre d'une politique de grands travaux visant à lutter contre le chômage.

En Vallée d'Aoste, Ezio Emerico Gerbore, Chantal Trèves et Paolo Oreiller ont étudié les interventions du Corps forestier destinées à réduire les risques dans les zones de montagne (GERBORE, TREVES, OREILLER, 1997). Dans la Vallée, les travaux d'aménagement des bassins torrentiels commencent avant la Première Guerre Mondiale, mais leur essor est postérieur à la guerre. Des bassins torrentiels sont corrigés, en association avec des opérations de reboisement. La correction des torrents passe par des ouvrages en pierre cimentée ou en bois (clayonnages et fascines). Plusieurs bassins-versants sont ainsi corrigés dans les années 1930 : ceux du Chalamy à Chaney, de l'Artanavaz à Saint-Rhémy, du Bellet à Donnas ou du Ranzola à Gressoney. Avec la récession des années 1930, les travaux se concentrent sur les torrents Ayasse et Ranzola.

A la même époque, les reboisements se poursuivent, les communes profitant de la hausse du prix du bois. Dans ce contexte, le reboisement tend avant tout à créer des forêts productives. Certains reboisements sont menés dans le cadre du *Consorzio Provinciale di Rimboschimento* de la province d'Aoste, une entité créée par la loi de 1923. Toujours d'après Gerbore, Trèves et Oreiller, ce *Consorzio* a financé le reboisement de la Côte de Bellun, à Sarre, et celui de la Côte de Gargantua à Gressan. Les reboisements restent cependant limités en raison de la mauvaise volonté des propriétaires. En revanche, les efforts d'amélioration des pâturages sont salués par les autorités (GERBORE, TREVES, OREILLER, 1997, p. 157). Pendant la période fasciste, la forêt devient un enjeu militaire et tout déboisement d'importance doit être approuvé par l'armée, dans la mesure où la forêt

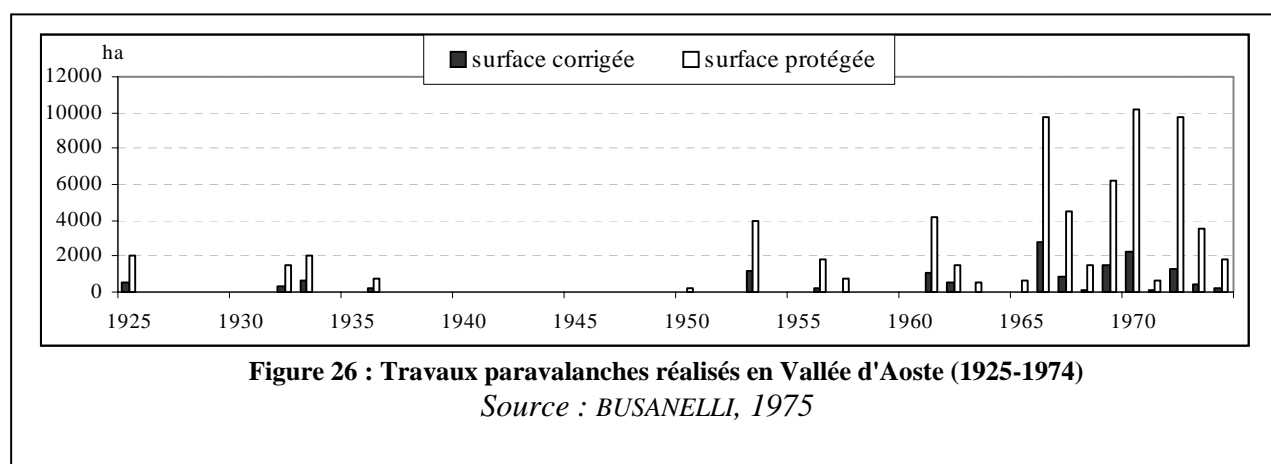
---

<sup>151</sup> On développe le contenu de cette loi dans la suite de ce chapitre.

<sup>152</sup> Augusto Agostini estime que 75 000 hectares ont été reboisés en Italie dans les années 1880-1930 (AGOSTINI, 1931, p. 63).

protège les routes et le régime des eaux. La conservation de la forêt passe cependant au second plan durant la Deuxième Guerre Mondiale : de nombreux boisements sont alors défrichés ou éclaircis<sup>153</sup>.

Après la guerre, les travaux de correction tardent à reprendre par manque de financement. Des ouvrages sont réalisés dans les années 1950 dans les bassins-versants du Gaboé (Saint-Nicolas), du Cerisey (Fénis) ou du Stolenbach (Issime). Les reboisements se poursuivent également, notamment à Gignod, Etroubles, Rhêmes-Notre-Dame, Gressoney-la-Trinité, Fontainemore, Champdepraz, Aymavilles, Quart, Châtillon, Saint-Rhémy, etc. A la fin des années 1960, la prise de conscience de l'abandon définitif de la montagne marque la fin des opérations de reboisement désormais considérées comme inutiles. C'est aussi la fin, faute de combattants, du conflit entre montagnards et forestiers (GERBORE, TREVES, OREILLER, 1997, p. 169). En revanche, les travaux paravalanches (banquettes, râteliers) se multiplient à partir des années 1960. Les travaux effectués entre 1925 et 1974, recensés par Giovanni Busanelli (BUSANELLI, 1975), ont pour objectif la protection des lieux habités, des routes principales, mais surtout des forêts, lesquelles protègent les enjeux situés en contrebas (Figure 26).



Comme en Valais, il faut tenir compte pour ce qui est de la protection contre les crues du rôle des barrages. Considérés à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle comme la méthode miracle pour développer l'Italie, ils sont dès lors construits par dizaines. Ce phénomène concerne toutes les Alpes italiennes : d'après James Sievert, le premier plan hydroélectrique italien date de 1885. En 1905, l'Italie est devenue le premier producteur européen d'hydroélectricité (SIEVERT, 2000, p. 87). Les affluents du Pô, Oglio, Adda, Tessin, Doire Baltée sont largement équipés pour impulser et accompagner le développement économique de la plaine padane. La Vallée d'Aoste n'échappe pas au mouvement. Il faut dire, comme le remarque Bernard Janin, que « *la nature prédisposait le Val d'Aoste à devenir une grande région hydroélectrique* » (JANIN, 1991, p. 188). La centrale construite sur le Buthier en 1885 est ainsi l'une des deux premières d'Italie. La construction d'usines hydroélectriques prend place essentiellement

<sup>153</sup> Ezio Emerico Gerbore, Chantal Trèves et Paolo Oreiller signalent le cas de plusieurs boisements de protection plantés au-dessus de Courmayeur à partir de 1910 et consciencieusement éclaircis entre 1936 et 1941 (GERBORE, TREVES, OREILLER, 1997, p. 158).

dans l'entre-deux-guerres, en relation avec l'industrialisation de la Vallée. Mais il s'agit surtout de centrales au fil de l'eau ou d'usines de haute chute associées à de petits réservoirs. La construction de grands réservoirs, sans doute plus susceptibles de jouer un rôle sur les écoulements de crue, est plus récente. Le lac de Place-Moulin (105Mm<sup>3</sup>) sur le Buthier ne date ainsi que de 1965. Exportatrice d'électricité, la Région ne compte pas beaucoup de grands barrages, mais plutôt des infrastructures de taille moyenne à faible dont l'influence sur les écoulements de crue mériterait d'être précisée.

Si on ne compte pas en Vallée d'Aoste de réalisations d'envergure comme la correction du Pégùère à Cauterets ou celle du Rhône en Valais, l'Etat puis la Région n'ont cependant pas été inactifs dans la lutte contre les risques. Quoique commencés plus tardivement qu'en France ou en Suisse, des travaux importants sont réalisés, empêchant de lever définitivement le doute sur le rôle des grands travaux de correction dans l'accalmie torrentielle du XX<sup>e</sup> siècle. La part respective des facteurs climatiques et anthropiques dans la diminution de la fréquence des phénomènes (essentiellement des crues) au cours du XX<sup>e</sup> siècle mérite d'être approfondie, mais l'influence des travaux de correction paraît établie au moins dans certains cas, comme celui mentionné par Rolf Weingartner : en 1910, avec un débit de 330m<sup>3</sup>/s, une crue de l'Emme cause d'importants dégâts. A la suite de cette crue, les ouvrages de protection sont améliorés et une crue de 420m<sup>3</sup>/s survenue en 1912 ne cause aucun dégât notable (WEINGARTNER, 1998, p. 73). Cependant, l'accalmie torrentielle survenue en Vallée d'Aoste dès les années 1930, soit au tout début de la réalisation des ouvrages, tend plutôt à confirmer l'origine d'abord climatique de la dite accalmie.

### **Dans les Hautes-Pyrénées, le ralentissement des travaux**

Dans les montagnes françaises en général et dans les Hautes-Pyrénées en particulier, la période des grands travaux s'achève avec la Première Guerre Mondiale. Après ce que l'on appelle couramment « l'Âge d'or de la RTM » (1882-1914), les crédits alloués aux opérations de restauration des terrains en montagne sont considérablement réduits. La raréfaction des catastrophes et l'exode rural aidant, l'attention des pouvoirs publics se détourne de la montagne. Les grands projets du XIX<sup>e</sup> siècle sont mis en sommeil voire abandonnés. Le Tableau 44 met en évidence la modicité des travaux entrepris dans les premières décennies du XX<sup>e</sup> siècle : l'endiguement du Gave de Pau est réalisé à l'échelle communale et de manière générale la correction des torrents est ponctuelle, là où les cours d'eau sont les plus menaçants. C'est le cas à Sassis, une commune particulièrement menacée par les crues du Gave : la digue est construite entre 1899 et 1905, endommagée en 1912, reconstruite entre 1914 et 1929, à nouveau détruite en 1937 puis reconstruite à partir de 1939.

Si la lutte contre les risques naturels perd en vigueur, elle ne cesse cependant pas. Dans les sites fortement menacés, les travaux se poursuivent. A Cauterets, des travaux de confortement du massif du Pégùère sont menés dans les années 1960 pour lutter contre les chutes de blocs et un filet pare-blocs est posé en amont des thermes de la Raillère. A Barèges, on continue à expérimenter les techniques de protection contre les avalanches : pose de filets, de claies paravalanches, etc. Partout, les pouvoirs publics, via la DDE ou le service RTM, s'attachent à sécuriser les voies de communication. Les galeries de protection se multiplient. Les stations de ski sont également protégées : claies

paravalanches, reboisements, CATEX doivent permettre de sécuriser les pistes ainsi que les nouvelles infrastructures.

	Travaux réalisés par ou sous la surveillance du Service hydraulique
1914	Sassis : travaux de protection du village contre le Gave de Pau (la digue terminée en 1912 a été endommagée par une crue)
1915	Sassis : réalisation de la partie amont de la digue de protection du village
1919	Sassis : reprise et fin des travaux de protection interrompus pendant la guerre (construction de la partie amont de la digue de protection du village)
1921	Ger : travaux de défense contre le Gave de Pau : construction de 3 digues et ouverture d'un chenal
1924	Sassis : réalisation de la partie aval de la digue de défense contre le Gave de Pau
1927	Sassis : confortement de la digue de défense du village
1928	Sassis : confortement de la digue de défense du village
1930	Esquièze-Sère : réalisation de travaux de protection contre le Bastan
1931	Secours accordés sur le fonds des calamités publiques pour des travaux de défense à Beaucens, Ayros-Arbouix, Lau-Balagnas, Bôo-Silhen, Préchac, Agos-Vidalos, Luz, Saligos, Viella, Chèze, Arrens
1934	Secours accordés sur le fonds des calamités publiques pour des travaux de défense à Agos-Vidalos, Gèdre, Sazos, Aucun, Adast, Préchac, Beaucens, Ayros, Bôo-Silhen, Ayzac-Ost, Lau-Balagnas, Argelès, Esterre, Sassis, Esquièze-Sère, Barèges
1939	Sassis : reconstruction de la digue détruite par la crue de 1937 Soulom : réalisation de travaux de protection de l'usine PO Midi contre les crues du Gave de Pau Syndicats intercommunaux de Luz et d'Argelès : constitution des syndicats et réalisation de travaux de défense contre le Gave de Pau

**Tableau 4 : Travaux réalisés dans le bassin du Gave de Pau par ou sous la surveillance du Service hydraulique (1914-1939)**

*Source : AD 65, S 1188*

L'époque est également à l'équipement hydroélectrique des vallées, un équipement qui s'accompagne souvent de mesures de réduction du risque. Les nouvelles infrastructures doivent être protégées et s'accompagnent souvent de travaux de consolidation des versants. Ainsi, l'équipement du haut bassin du Gave de Pau à partir de 1925 va de pair avec la réalisation de banquettes de stabilisation. En 1952, EDF réalise des travaux de terrassement sur la route de Troumouse (Héas, vallée du Gave de Pau), réduisant ainsi le risque d'avalanche sur ce versant (ALLINNE, 1993, p. 161). La poursuite du développement de l'hydroélectricité offre également des réservoirs susceptibles de retenir une partie des eaux de crue. A l'exception d'Orédon (massif du Néouvielle), mis en eau en 1883, la plupart des barrages haut-pyrénéens ont été construits dans les années 1950 (Cap-de-Long, les Gloriettes, Migouelou, Greziolles, Escoubous, etc.). Ils ont pu jouer un rôle d'écrtage des crues par la suite, surtout dans le bassin-versant de la Neste.

Les années 1914-1980 sont donc marquées, dans les Hautes-Pyrénées, par la diminution des moyens et des ambitions en terme de gestion des risques. Le temps est plutôt à l'entretien de l'existant et à la protection des sites les plus menacés, en particulier les nouvelles implantations touristiques et les voies de communication ; les interventions restant assez ponctuelles et d'ampleur limitée.

Dans les trois régions, la multiplication des aménagements aussi bien sur les cours d'eau que dans les couloirs avalancheux a contribué, pendant plusieurs décennies, à accréditer l'idée que ces ouvrages étaient efficaces, puisque les phénomènes catastrophiques étaient moins fréquents. En raisonnant par l'absurde, on pourrait supposer que la diminution des phénomènes, en l'absence d'aménagements, serait passée pour purement climatique et aurait peut-être permis de limiter les implantations

anarchiques dans des zones qui se sont révélées par la suite soumises à un aléa fort. Par ailleurs, on peut regretter que l'occurrence de quelques événements catastrophiques, alors même que des aménagements avaient déjà été réalisés, n'ait pas suffi la plupart du temps à entretenir la conscience du risque au moins auprès des pouvoirs publics, ce qui aurait pu éviter l'accroissement considérable de la vulnérabilité des sociétés au cours du XX<sup>e</sup> siècle.

*c. Une évolution commune aux trois régions : l'augmentation considérable de la vulnérabilité*

Les changements d'affectation des milieux montagnards ne vont pas dans le sens d'une diminution des enjeux. Après la Seconde Guerre Mondiale, la densité de biens et de vies menacés connaît une inflation constante. Cette augmentation de la vulnérabilité se fait dans plusieurs directions, en relation avec les différents usages de la montagne.

Dans les vallées principales, la tendance est partout à la croissance urbaine. Les sites sûrs étant rares et généralement déjà occupés, ne restent souvent que des implantations plus menacées, en fond de vallée inondable ou sur un cône de déjection. La simple analyse diachronique de cartes topographiques met en évidence cette urbanisation dans les zones à risque. On peut citer l'exemple de l'extension progressive de la ville de Lourdes dans le lit majeur du Gave de Pau, depuis le XIX<sup>e</sup> siècle (Figure28). En Vallée d'Aoste et en Valais, et dans une moindre mesure dans les Hautes-Pyrénées, les vallées ont vu la multiplication, au cours du XX<sup>e</sup> siècle, d'implantations industrielles. Ces usines, situées à proximité des gisements de matières premières et des sources de houille blanche, ont représenté dès lors des enjeux importants, parfois disparus aujourd'hui pour cause de crise industrielle. L'usine sidérurgique de la Cogne, à Aoste, représente l'un des exemples les plus frappants de ces implantations industrielles montagnardes. Elle est située en bordure de la Doire, dans une zone inondable par le Buthier...

Les perspectives de développement économique aidant, les lois existantes ne sont pas toujours respectées. C'est particulièrement vrai en Vallée d'Aoste, témoin cette circulaire régionale du 16 septembre 1958 sur les constructions abusives. La circulaire se rapporte à l'application de la loi de 1955 sur les plans d'alignement et les règlements de construction. La circulaire n'a pas de rapport direct avec les risques naturels mais elle est représentative des difficultés à faire appliquer des règles d'urbanisme à cette époque : le Ministère (italien) des Travaux Publics se plaint que les communes abusent de leur pouvoir de dérogation à la loi en l'utilisant pour régulariser des situations illégales. La région rappelle donc que la loi « *a pour but de permettre à l'Autorité communale l'exercice du pouvoir de dérogation et non celui d'assainir des mesures illégitimes. Il s'ensuit que ladite autorisation doit être demandée et accordée avant la licence communale et non successivement à celle-ci* »<sup>154</sup>. Pour résumer, les constructions illégales se multiplient dans les années 1950-1970 et les pouvoirs publics ne parviennent pas à les empêcher.

Dans les Alpes, le XX<sup>e</sup> siècle est aussi celui du percement des grands tunnels routiers et ferroviaires et de la construction de grands axes de communication. Le tunnel ferroviaire du Simplon

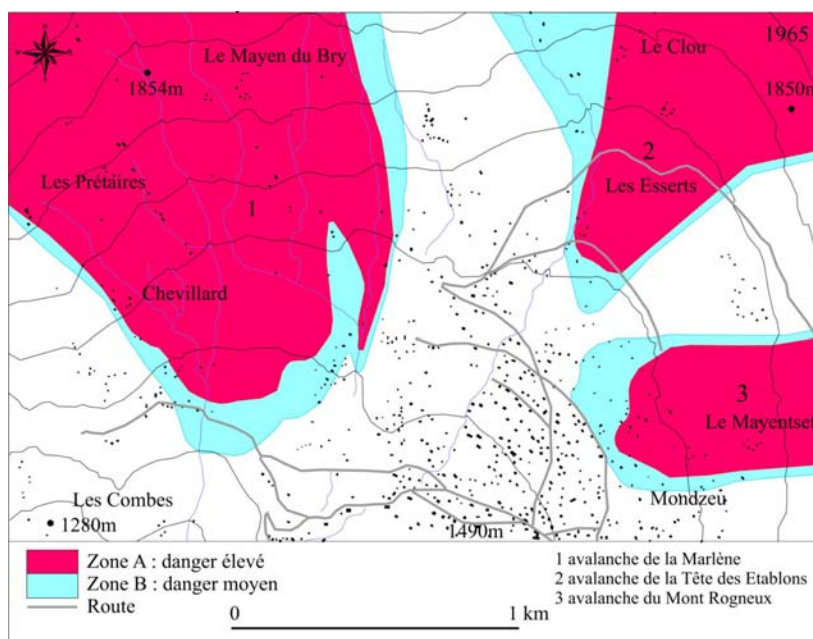
---

<sup>154</sup> Circulaire N.105 concernant la loi N. 357 du 21-12-1955 – Surveillance constructions abusives ; Aoste, 16 septembre 1958.

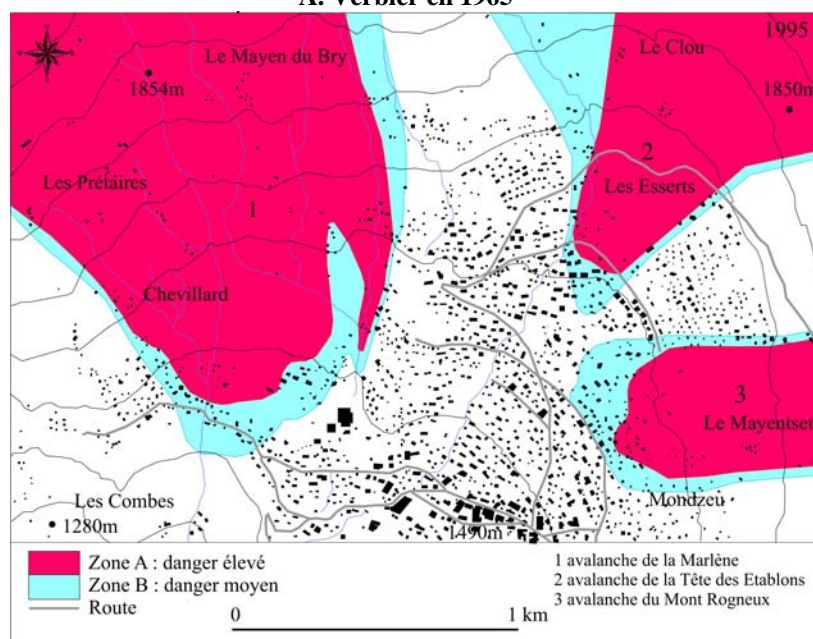


est construit entre 1898 et 1906, celui du Lötschberg entre 1906 et 1913. En 1921, une nouvelle galerie ferroviaire est ajoutée au tunnel du Simplon. Plus tard, ce sont les percées routières du tunnel du Grand-Saint-Bernard, en 1964 (Figure 27/C), et du tunnel du Mont-Blanc, en 1965. Ces tunnels accompagnent – et accentuent – la fréquentation des routes de montagne, y compris en hiver. Côté pyrénéen, la construction du tunnel d'Aragnouet-Bielsa en 1976 pourrait s'inscrire dans la même logique, à ceci près que la fréquentation de ce tunnel reste très faible et surtout destinée aux échanges de proximité.

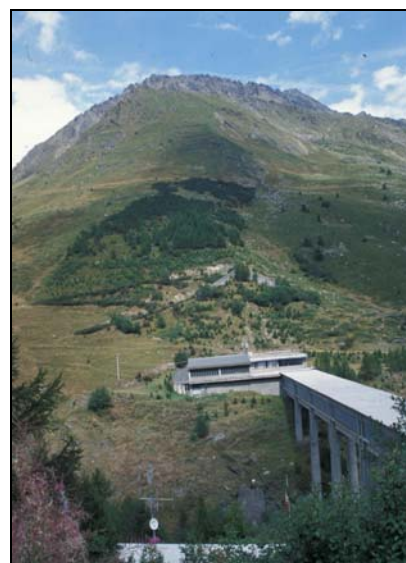
Autre activité, autres enjeux : le tourisme représente un élément majeur d'accroissement de la vulnérabilité en montagne, une vulnérabilité qui augmente à plusieurs niveaux. Le développement des sports d'hiver est à l'origine d'une fréquentation accrue de la montagne durant la période avalancheuse. Dans ce contexte, les voies de communication, autrefois moins fréquentées en hiver, deviennent un enjeu majeur de la gestion des risques. Il s'agit d'assurer leur ouverture durant toute la saison hivernale, y compris lors de situations à risque, et surtout d'éviter les accidents. La vulnérabilité s'accroît également dans les zones d'altitude, notamment dans les alpages qui traditionnellement n'étaient pas utilisés en hiver et qui sont aujourd'hui très fréquentés en cette saison. Dans ces zones, la construction de stations *ex nihilo* ou l'extension de villages anciens se fait très souvent dans des zones à risque, comme le montre de façon caricaturale le cas de la station de Verbier, dans le Val de Bagnes (VS) (Figure 27). Le tourisme estival contribue également à l'augmentation de la vulnérabilité : les campings représentent des infrastructures particulièrement fragiles et sont souvent implantés là où il reste de la place : dans les lits majeurs des rivières torrentielles ou sur les cônes de déjection.



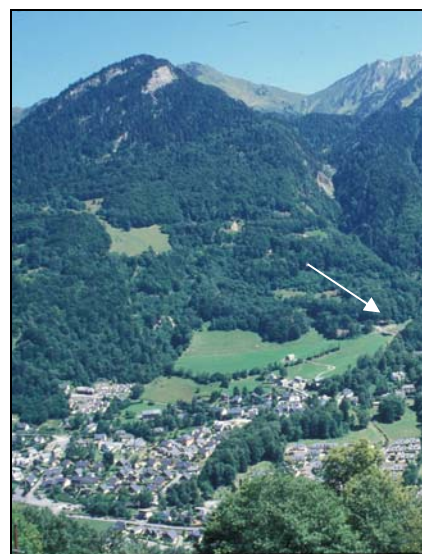
**A. Verbier en 1965**



**B. Verbier en 1995**



**C. Entrée du tunnel du Grand Saint-Bernard, côté valdôtain, août 2003**



**D. Cône de déjection du ruisseau de la Gorce, Cauterets, juin 2002**

A., B. En trente ans, la croissance urbaine a considérablement accru la vulnérabilité : des bâtiments (essentiellement des chalets) ont été construits jusque dans les zones rouges. Certaines routes devant servir à l'évacuation traversent également les zones rouges.

Sources : carte topographique au 1/25 000, 1965 ; carte topographique au 1/25 000, 1995

COMMUNE DE VERBIER, Carte des zones avalancheuses

C. L'accroissement des communications se traduit par l'augmentation de la vulnérabilité. Ici, l'entrée du tunnel se trouve dans une zone avalancheuse, ce qui suscite la multiplication des travaux de protection.

D. Des lotissements ont été construits sur le cône, de part et d'autre de la lave torrentielle de 1895, soulignée par la végétation. L'urbanisation s'est développée après la construction d'un barrage filtrant et d'une plage de dépôt, indiqués par la flèche.

**Figure 27 : L'accroissement de la vulnérabilité au cours du XX<sup>e</sup> siècle : un phénomène général**

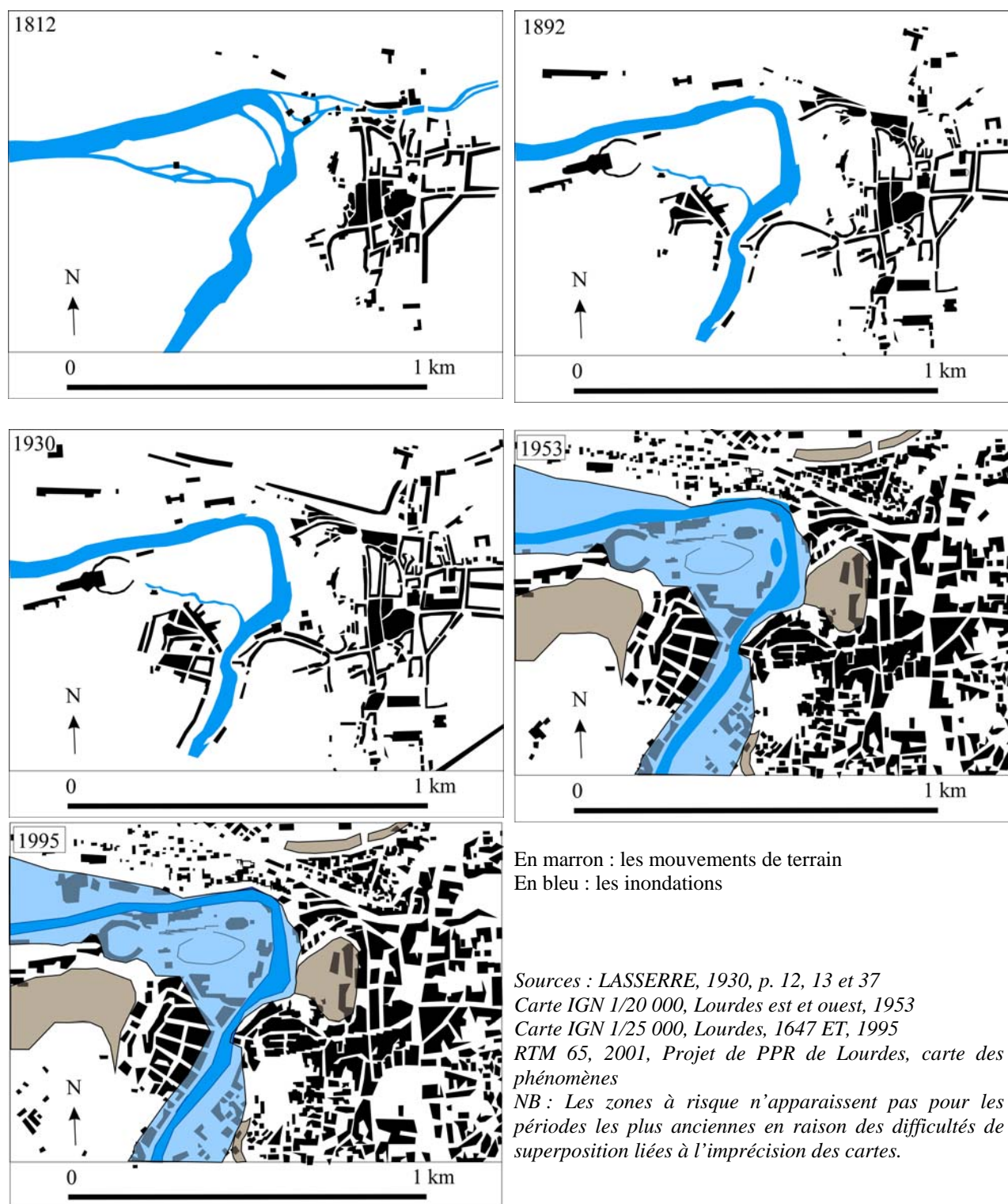


Figure 28 : Urbanisation progressive du lit majeur du Gave de Pau à Lourdes (1858-2002)

Cette augmentation de la vulnérabilité est d'autant plus problématique que les changements socioéconomiques survenus en montagne se sont traduits par le départ de nombreux montagnards et l'arrivée de nouveaux occupants (résidents secondaires, touristes, etc.) qui ne connaissent pas toujours les risques inhérents au milieu montagnard. Les mutations de la montagne se sont donc accompagnées de la perte d'une mémoire locale des risques héritée d'une tradition orale longue de plusieurs générations<sup>155</sup>.

*De manière générale, les mutations survenues dans les régions montagnardes ont donc considérablement accru les enjeux menacés. Cependant, les sociétés concernées, par le biais des autorités locales ou nationales, des entrepreneurs ou des particuliers ont cherché à protéger ces nouveaux enjeux, d'autant plus stratégiques qu'ils représentaient un facteur de développement économique. Des travaux de protection ont donc été menés tout au long du XX<sup>e</sup> siècle, contre tous les types de risques. Apaisement de la chronique des catastrophes, euphorie économique, idéologie progressiste, essor du tourisme et de l'urbanisation : les évolutions survenues au cours du XX<sup>e</sup> siècle ont entretenu l'idée que les risques étaient désormais maîtrisés. Il faudrait cependant nuancer cette analyse en fonction des types de risques : l'illusion de la disparition du risque concerne essentiellement les crues et inondations, ces phénomènes qui avaient alimenté le discours sur le déboisement des montagnes au siècle précédent. Les avalanches demeurent un phénomène montagnard localisé dont les évolutions préoccupent surtout les collectivités locales et les gestionnaires de stations de ski.*

*En ce qui concerne les crues mais aussi les avalanches, on peut bien, en tout cas, parler de principe de bombe à retardement : le calme événementiel des premières décennies du XX<sup>e</sup> siècle, associé à l'effet des mesures de protection et à une conjoncture économique favorisant d'autres préoccupations, ont largement contribué à faire oublier le risque. Durant plusieurs décennies, les risques naturels n'ont pas constitué un élément déterminant des politiques d'aménagement local – lesquelles étaient d'ailleurs à peu près inexistantes. Dans le même temps, la vulnérabilité s'est considérablement accentuée, accroissant d'autant les effets des catastrophes futures.*

Cependant, on gloserait à tort, et selon un schéma bien éculé, sur l'incurie des pouvoirs publics. C'est au cours du XX<sup>e</sup> siècle, malgré tout, qu'ont été posés les principes qui régissent les méthodes actuelles de gestion des risques. Ce sont les prises de conscience et les premières tentatives de ces années-là, appuyées sur les acquis du XIX<sup>e</sup> siècle, qui ont permis l'organisation de la gestion des risques naturels à la fin du XX<sup>e</sup> siècle.

---

<sup>155</sup> Sur ce sujet, voir notamment les travaux de Monique Barrué-Pastor (BARRUE-PASTOR, 1993)

## **B. L'émergence de nouveaux outils de gestion des risques**

Le XX<sup>e</sup> siècle, on l'a vu, se caractérise par la raréfaction des phénomènes et un certain désintérêt pour la question des risques naturels, au point que certaines publications, après avoir évoqué la restauration des montagnes au XIX<sup>e</sup> siècle, en viennent directement à la situation actuelle. Pourtant, si les risques sont incontestablement moins médiatisés et s'ils préoccupent moins les pouvoirs publics, des décisions sont prises et des cadres législatifs mis en place, qui marquent une transition entre les modes de gestion des risques à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, basés sur la protection active, et les méthodes employées un siècle plus tard, fondées essentiellement sur la prévention et l'aménagement du territoire. Il est donc intéressant d'examiner comment s'est fait le glissement d'une logique à une autre, en analysant d'une part les évolutions législatives et d'autre part les changements et les permanences dans la gestion matérielle des risques. On verra que l'évolution se fait globalement dans le même sens, mais à des rythmes très différents.

*Rappel des hypothèses :*

*-la gestion actuelle des risques est héritée des modèles mis en place dans le passé, depuis le XIX<sup>e</sup> siècle au moins.*

*-au cours des années 1910 à 1970, le risque est moins négligé que les publications sur le sujet peuvent le laisser croire.*

### **1. De nouvelles préoccupations législatives**

Après la frénésie législative de la fin du XIX<sup>e</sup> et des premières années du XX<sup>e</sup> siècle, les initiatives réglementaires tendent à se raréfier au cours du XX<sup>e</sup> siècle. Pour autant, il ne faudrait pas conclure hâtivement à un vide législatif : après une première phase de consolidation des lois sur le reboisement, des textes novateurs sont votés, témoignant d'un nouveau regard sur les risques et initiant les politiques actuelles. De manière générale, la logique va vers un renforcement de l'engagement des Etats.

#### *a. La consolidation des lois votées à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle*

Les lois votées dans les années 1860-1910 concernaient essentiellement le reboisement des montagnes et l'aménagement des cours d'eau. Corrigés à plusieurs reprises avant la Première Guerre Mondiale, ces textes subissent encore des modifications dans la première moitié du siècle, avant que l'exode rural et l'enfrichement naturel des versants ne rendent la question caduque.

#### **En Suisse : les tergiversations des pouvoirs publics**

En Suisse, l'activité législative est très réduite durant la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle et l'époque est marquée par un certain oubli des risques naturels. Les interventions fédérales visent avant tout à mieux protéger les forêts. Ainsi la circulaire fédérale du 1<sup>er</sup> novembre 1918 assimile-t-elle l'afforestation naturelle d'alpages dans lesquels on interdit le parcours à la création d'une forêt



protectrice. Par la suite, l'intérêt de la Confédération se porte vers d'autres sujets, et les risques naturels sont négligés. L'arrêté fédéral du 22 décembre 1938 est la manifestation explicite de ce désintérêt : en raison des difficultés financières de la Confédération, il réduit les subventions pour les reboisements, les travaux de protection et d'amélioration foncière dans les zones avalanches.

Il faut attendre les avalanches catastrophiques de l'hiver 1950-1951 pour que la Confédération, dans une toute autre conjoncture économique il est vrai, revienne sur cet arrêté et augmente sa contribution aux travaux de protection et de reboisement. L'arrêté supprimant la réduction des subventions est cependant considéré comme insuffisant et dès l'été 1951 est élaboré un projet de révision de la loi sur les forêts de 1902. Cette nouvelle loi est votée le 23 septembre 1955, elle permet à la Confédération de subventionner plus largement les travaux de protection ainsi que la création de nouvelles forêts protectrices. Par ailleurs, dans le cadre de la réparation des dommages causés par les avalanches de 1951, la Confédération se donne la possibilité de subventionner jusqu'à 80% des travaux notamment « *pour la restauration de forêts protectrices clairiérées ou détruites dans des circonstances particulières ; pour la construction de murs de déviation, de triangles (tourne en coin), d'abris et d'ouvrages analogues ; pour la pose de clôtures et pour d'autres dispositions destinées à protéger durablement les cultures contre le parcours du bétail, que nécessitent les reboisements et mesures de protection contre les avalanches [...]* »<sup>156</sup>.

Le désintérêt général pour la question des risques semble toucher également l'échelon cantonal. Entre 1911 et 1931, on ne trouve dans le recueil systématique de la législation valaisanne aucune loi ayant trait aux risques naturels ; et aucune loi sur les forêts en tant qu'élément de protection entre 1911 et 1943. Cependant, durant la même période, les décrets se multiplient pour déclarer la correction des torrents d'utilité publique. L'absence de textes réglementaires n'est donc pas le signe d'un oubli du risque mais plutôt celui de l'application d'une loi jugée assez satisfaisante pour ne pas être remaniée. La loi fédérale de 1877 et la loi cantonale de 1896 trouvent cependant leurs limites et il apparaît nécessaire au début des années de 1930 « *de réunir, d'unifier et de compléter dans une loi générale toutes les dispositions promulguées pour la construction, correction et entretien des cours d'eau* »<sup>157</sup>.

La loi cantonale du 6 juillet 1932 renforce la surveillance des cours d'eau ainsi que les compétences du canton. Les subventions cantonales pour des travaux de correction sont fixées à 25 à 30% du montant des travaux, au lieu de 20% dans la loi de 1896. Les travaux de correction et d'entretien sont toujours réalisés par les communes. Comme en 1896 également, le canton peut prendre l'initiative de travaux « indispensables et urgents » – la définition des termes ouvre la porte à l'interprétation – et en faire supporter le coût par les propriétaires intéressés. La notion de délai, présente dans la loi de 1896, disparaît : les travaux de correction ne doivent plus être réalisés dans un temps limité – peut-être les autorités cantonales ont-elles compris que la correction des cours d'eau était une œuvre sans fin... La loi de 1932 n'apporte donc pas de changement majeur dans la lutte

---

<sup>156</sup> Loi fédérale qui modifie la loi concernant la haute surveillance de la Confédération sur la police des forêts, 23 septembre 1955.

<sup>157</sup> Loi cantonale sur les cours d'eau, 6 juillet 1932.

contre les inondations, son objectif est surtout de rassembler les différentes dispositions votées par le passé.

### **En Italie : le fascisme et la forêt**

En Italie, plusieurs facteurs contribuent à entretenir l'intérêt pour le reboisement des montagnes après la Première Guerre Mondiale. Parmi ces facteurs, les dégâts causés par la guerre, soit directement dans les zones de combat, soit indirectement par la surexploitation des forêts pour l'industrie et l'effort de guerre. L'équipement hydroélectrique des montagnes s'accompagne par ailleurs de l'intérêt des compagnies d'aménagement pour le rôle régulateur de la forêt dans le cycle de l'eau (SIEVERT, 2000, p. 78). Enfin la loi Luzzatti de 1910 est toujours considérée comme une menace pour des montagnards déjà affaiblis par l'exode rural et la concurrence de l'agriculture de plaine. Avant la guerre déjà, la forêt est souvent considérée comme « *un mal nécessaire* », pour reprendre l'expression de l'économiste Ghino Valenti : la forêt doit être conservée là où elle sert à la protection du sol (*ibid.*, p. 80). L'idée est déjà dans l'air de mettre en valeur la totalité du sol italien, autant que possible par l'agriculture et, là où les sols sont trop mauvais ou les pentes trop fortes, par l'exploitation forestière. Dans ce contexte, le discours fasciste ne peut pas ignorer la question des forêts, replacée dans le contexte plus large de la mise en valeur agricole. Sous l'impulsion de l'agronome Arrigo Serpieri, les idées du début du siècle sont développées et conduisent à la conviction que la forêt ne doit être tolérée que là où elle protège le sol. Serpieri est ainsi à l'origine de la loi de 1923 sur les forêts et les terrains de montagne, et de la loi de 1924 sur la « bonification intégrale » (*bonifica integrale*) visant à mettre en valeur la totalité du territoire (*ibid.*, p. 82).

Le décret-loi du 30 décembre 1923 insiste sur la délimitation des terrains soumis au *vincolo idrogeologico*. Le passage du *vincolo forestale* de la loi de 1877 au *vincolo idrogeologico* témoigne clairement d'un changement de perspective : en 1877 il s'agissait avant tout de protéger les forêts, en 1923 on met en avant leur rôle protecteur contre les inondations. En outre, la définition des terrains soumis au *vincolo* est modifiée : sont concernés les terrains qui peuvent « *subir des dénudations, perdre leur stabilité ou perturber le régime des eaux* ». <sup>158</sup> ; la définition est donc plus large que par le passé. Par rapport aux lois précédentes, la loi de 1923 est surtout beaucoup plus complète <sup>159</sup>. Elle précise minutieusement les procédures de classement des terrains *vincolati* ou les modalités d'expropriation, renforce les prérogatives de l'Etat, détaille les indemnités prévues en cas d'expropriation ou les aides apportées par l'Etat pour favoriser le reboisement, organise l'Administration forestière, etc. Cette loi représente donc un grand pas en avant dans la gestion des forêts et des risques par l'Etat, dans la mesure où elle marque une réelle volonté d'intervention et non plus, comme dans les versions précédentes, de simples vœux pieux peu susceptibles d'aboutir compte tenu de leur imprécision.

Plus largement, elle s'inscrit dans une idéologie particulière : le fascisme veut ordonner la nature comme il ordonne les hommes. L'idée de réorganisation de la nature et notamment des montagnes et des cours d'eau est certes assez largement répandue, mais elle prend dans le contexte fasciste une

---

<sup>158</sup> « *subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque* ».

<sup>159</sup> La loi de 1923 compte 186 articles, contre 21 seulement pour celle de 1888.

dimension particulière. C'est ce qui apparaît par exemple chez Augusto Agostini, qui considère le reboisement comme un moyen de lutte contre « *le grave désordre du régime de nos cours d'eau* »<sup>160</sup> (AGOSTINI, 1931, p. 99).

### En France

En France, la loi en vigueur depuis 1913 permet à l'Etat d'exproprier des terrains et de les reboiser dans les zones de danger latent. En 1922, à la suite de la Suisse et de l'Italie, la France crée le statut de forêt de protection pour les boisements « *dont la conservation sera reconnue nécessaire au maintien des terres sur les montagnes et sur les pentes et à la défense contre les avalanches et contre les érosions et envahissements des eaux et des sables* ». La loi du 28 avril 1922 marque ainsi le retour de l'image de la forêt comme protection locale contre les avalanches, une fonction qui avait singulièrement disparu des textes de loi depuis le triomphe de la théorie du déboisement des montagnes (la loi de 1913 ne concernait que la régularisation du régime des eaux). La création du statut de forêt de protection s'accompagne d'une sévérité accrue envers les délinquants forestiers : les amendes prévues pour les délits commis dans ces forêts sont nettement plus élevées que dans les forêts soumises au régime forestier. Le pâturage et les droits d'usage y sont plus strictement réglementés. La loi du 8 janvier 1933 renforce encore les moyens d'intervention de l'Etat en facilitant la déclaration d'utilité publique des travaux de restauration des terrains en montagne : un décret du Conseil d'Etat est désormais considéré comme suffisant, ce qui témoigne à la fois de la persistance de la volonté étatique de développer les opérations de reboisement, et de la diminution de la résistance des populations concernées. Une volonté qui se limite cependant au vote de lois qui ne seront guère appliquées.

De manière générale, les années 1920-1950 sont marquées en France par une certaine apathie législative en ce qui concerne la lutte contre les risques naturels. A l'exception du décret-loi de 1935 sur l'écoulement des eaux (voir *infra*), les textes votés se contentent d'améliorer les lois anciennes, sans en modifier fondamentalement le sens ou la portée.

Les premières décennies du XX<sup>e</sup> siècle sont donc marquées dans les trois pays par la consolidation des lois votées au cours du siècle précédent. Jusque dans les années 1930, les préoccupations restent encore largement tournées vers la forêt. Il faudrait faire la part, dans cette orientation, entre une réalité objective (l'état des forêts de montagne) et des représentations héritées du discours sur la dégradation des montagnes. En Italie, la dégradation des forêts est encore une réalité dans le premier tiers du XX<sup>e</sup> siècle au moins, l'essor industriel et la désorganisation politique ayant laissé subsister une assez forte pression sur les boisements. En Suisse et en France en revanche, la période est déjà marquée par un reboisement spontané important. Dans ces deux pays en outre le regard change sur la forêt. Panacée au XIX<sup>e</sup> siècle, elle devient menace au XX<sup>e</sup>, lorsque sa progression coïncide avec l'exode rural, lorsque le « paysan de montagne inconscient et égoïste » se transforme en un « travailleur acharné chassé de ses terres par la forêt ». Cette représentation ne se limite pas à la Suisse, où la montagne est un élément fondateur de l'identité nationale (WALTER, 1990, p. 162) ; elle s'applique à la plupart des pays de

---

<sup>160</sup> « *il grave disordine del regime dei nostri corsi d'acqua* »



montagne en Europe, comme le remarquent Robert Delort et François Walter : « *la vitalité de l'arbre a pu contraster avec la réalité économique des régions durement touchées par l'exode rural. De là un pas que certains n'ont pas craint de franchir : l'avance des reboisements provoquerait la fuite des hommes* » (DELORT, WALTER, 2001, p. 273).

On a coutume d'analyser la multiplication des initiatives législatives à la fois comme la preuve de l'intérêt d'une société pour une question et comme la traduction de l'inefficacité des politiques mises en œuvre. On se heurte ici au problème exactement inverse : la rareté des lois ayant trait aux risques naturels dans la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle doit-elle être interprétée comme un désintérêt pour la question ou comme le signe que la législation, efficace, n'a pas besoin d'être remaniée ? En France, on sait que la Première Guerre Mondiale marque la fin de « l'Âge d'or » de la RTM. Dans ce cas, la rareté des textes de loi, et surtout leur manque d'ambition, témoignent d'un certain oubli du risque. A l'exception notable du décret-loi de 1935 sur l'écoulement des eaux, on ne compte pas dans la première moitié du siècle de réelle avancée réglementaire. On se contente d'améliorer les lois votées à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, signe que l'intérêt des scientifiques, des médias et des pouvoirs publics se porte vers d'autres sujets. En Suisse, la circulaire de 1938 réduisant les crédits pour la lutte contre les avalanches témoigne du fait qu'entre l'approche de la guerre et la crise économique les risques naturels ne représentent plus une priorité nationale. Il serait cependant excessif de conclure à une négligence totale : le Valais poursuit ses efforts de sécurisation des couloirs avalancheux et de correction des cours d'eau. En outre, contrairement à ce qui se passe ailleurs, les événements catastrophiques survenus en 1948 et surtout en 1951 raniment le souvenir du risque et renouvellent l'intérêt de la Confédération. Le désintérêt pour les risques est donc de courte durée.

De manière générale, l'intérêt pour les forêts comme éléments de protection s'atténue au cours du XX<sup>e</sup> siècle, parallèlement à la prise de conscience des limites de leur efficacité dans ce domaine. Progressivement apparaissent des approches nouvelles, fondées notamment sur l'aménagement du territoire.

### *b. La mise en place d'outils de planification territoriale*

Le XX<sup>e</sup> siècle est marqué par un glissement dans la perception et la gestion des risques, glissement que traduisent bien les textes de loi dont les préoccupations évoluent. Avant l'inflation législative de la fin du siècle, ces premières tentatives contribuent à mettre en place le cadre réglementaire actuellement en vigueur. La principale nouveauté des années 1920-1970 en terme de gestion des risques est la prise en compte du risque dans l'aménagement du territoire à l'échelle locale. Il ne s'agit pas ici de détailler les modalités de ce zonage des risques (on y reviendra dans le troisième chapitre) mais surtout de mettre en évidence les grands traits de l'évolution des relations sociétés-risques à travers les préoccupations des pouvoirs publics.

#### **Le plan d'urbanisme, une condition nécessaire**

La période suivant la Seconde Guerre Mondiale est marquée, par la multiplication des constructions, la croissance urbaine ne se faisant pas toujours dans les sites les plus adaptés ou selon des critères très stricts. Des instruments de contrôle sont donc mis en place pour lutter contre le risque

d'urbanisation anarchique. Ces outils ne sont pas destinés explicitement à la gestion des risques, mais ils constituent dans la pratique une étape indispensable à la prise en compte des risques dans l'aménagement du territoire.

En Suisse, la mise en place de plans d'aménagement et d'urbanisme est ancienne : ils existent déjà dans les années 1950 (SUBOTSCH, 1999, p. 233).

En Italie, ce type de plan existe depuis la loi d'urbanisme n°1150 du 17 août 1942. La réalisation de *plans régulateurs territoriaux* (*piani regolatori territoriali*) et de *plans régulateurs communaux* (*piani regolatori comunali*) est rendue obligatoire respectivement aux niveaux régional et communal. Ces plans doivent tenir compte notamment des zones soumises à des interdictions particulières (*vincolo*), mais n'abordent pas explicitement la question des risques. La loi de 1942 s'applique en Vallée d'Aoste jusqu'en 1960, date à laquelle une loi régionale spécifique la transcrit dans le droit régional. La loi régionale du 28 avril 1960 crée ainsi le *Plan régulateur communal pour l'urbanisme et le paysage* (*Piano regolatore comunale urbanistico e paesaggistico*). Sur ce plan doivent figurer notamment les zones soumises à des interdictions et à des servitudes particulières. Il semble que cet instrument n'ait guère séduit les autorités communales, puisqu'en 1970 une circulaire régionale se plaint que seules quinze communes aient adopté un plan<sup>161</sup>.

En France, les plans d'occupation des sols sont créés par la loi d'orientation foncière de 1967. Celle-ci crée les Plans d'occupation des sols (POS) qui définissent dans chaque commune l'affectation des terrains. Le POS comprend une zone inconstructible (zone ND) notamment en raison de risques naturels.

### **Vers une prise en compte des risques dans l'aménagement du territoire**

Jusque dans les années 1930, les constructions sont parfois réglementées à proximité immédiate des cours d'eau, mais il s'agit surtout de ne pas gêner l'écoulement normal des eaux en évitant le rétrécissement trop important du lit.

La loi valaisanne du 6 juillet 1932 sur les cours d'eau est représentative de ce type d'approche : « *Aucune construction sur un cours d'eau ou aux abords immédiats de celui-ci ne peut être établie sans une autorisation du Département [des Travaux publics], les communes entendues* ». La loi punit d'une amende ceux qui réalisent des constructions « *susceptibles de modifier le régime des eaux* ».

Dans ce contexte, le décret-loi français du 30 octobre 1935 relatif aux mesures à prendre pour assurer l'écoulement des eaux représente une avancée significative : c'est la première fois qu'une loi impose des restrictions en termes d'aménagement du territoire. Le décret est pris en réaction aux grandes crues de mars 1930 dans le Sud-Ouest. Ses motivations sont diverses : la nouvelle réglementation a pour objectif d'améliorer l'écoulement des eaux dans les lits majeurs, afin de « *mettre les bâtisseurs à l'abri des risques certains qu'ils encourraient en construisant dans une zone dangereuse* », et accessoirement afin d'empêcher l'augmentation « *des charges que le Trésor supporte* ».

---

<sup>161</sup> Circolare n.58 : Applicazione della legge regionale urbanistica e per la tutela del paesaggio 28 aprile 1960 n.3 e della legge urbanistica 17-8-1942 n.1150 e successive variazioni ed integrazioni ; Aosta, 29 settembre 1970.

du fait que l'Etat est nécessairement amené à venir en aide aux victimes des inondations »<sup>162</sup>. Le rapport qui justifie le décret témoigne d'une réelle prise de conscience de l'accroissement de la vulnérabilité dans les lits majeurs :

« On se rend compte que si des remblais, des dépôts, des constructions de toute nature ou des plantations établies inconsidérément sur les champs d'inondation viennent réduire leur largeur, ou si l'écoulement naturel de l'eau y est retardé par des obstacles quelconques, le débit reçu d'amont ne pourra s'écouler que moyennant une montée supplémentaire de la crue, et cette montée se fera sentir non seulement sur le champ d'inondation lui-même, mais en amont de celui-ci, sur une certaine longueur de la vallée. [...] L'exemple de la banlieue parisienne où les localités suburbaines ont pris depuis un demi-siècle une extension considérable sur les rives de la Seine et de la Marne au point de barrer parfois complètement le lit majeur, montre bien le danger qu'il y aurait à laisser plus longtemps l'administration désarmée devant la tendance de certaines localités à s'étendre sur les champs d'inondation »<sup>163</sup>.

Pour donner à l'Etat un moyen de contrôle sur cette urbanisation, le texte crée les plans des surfaces submersibles, représentant les champs d'inondation d'un certain nombre de cours d'eau<sup>164</sup>. Les constructions, clôtures et plantations prévues dans ces zones et susceptibles de freiner l'écoulement des eaux doivent être au préalable autorisées par le préfet. La délimitation des zones ne tient pas compte des ouvrages de protection existants. Ce texte constitue à notre connaissance la première tentative pour réglementer les constructions dans les zones à risque. Il représente surtout la preuve d'une prise de conscience, au plus haut niveau de l'Etat, de la nature des risques d'inondation. Dans la même logique que celle du reboisement au siècle précédent, la loi prévoit que la délimitation des zones à risques incombe à l'Etat par l'intermédiaire du service des Ponts et Chaussées. Le décret d'application de la loi prévoit également que le plan doit être soumis à une enquête publique et qu'il est ensuite approuvé par décret du Conseil d'Etat<sup>165</sup>.

La logique de zonage des risques est engagée – même si les cartes sont rarement réalisées. En 1955, une nouvelle étape est franchie dans ce sens avec les articles R.111-2 et surtout R.111-3 du code de l'urbanisme. Ces deux articles permettent de limiter la construction dans les zones soumises à des aléas naturels : « La construction sur des terrains exposés à un risque naturel tel que inondation, érosion, affaissement, éboulement, avalanche, peut, si elle est autorisée, être subordonnée à des conditions spéciales »<sup>166</sup>. Quant à l'article R.111-2, il précise qu'un permis de construire peut être refusé si la construction est « de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique ».

En Suisse, les avalanches de l'hiver 1950-1951 attirent l'attention des pouvoirs publics sur la nécessité de tenir compte des risques dans l'aménagement du territoire. Certains cantons réalisent alors des cartes des zones avalancheuses, qu'ils intègrent dans leurs plans d'urbanisme (SUBOTSCH, 1999, p. 233). Mais l'intérêt de la législation fédérale n'apparaît qu'au début des années 1970. Encore ne s'agit-il dans un premier temps que de mesures d'urgence destinées à éviter l'accroissement de la vulnérabilité dans les zones à risque. Ainsi l'arrêté fédéral du 17 mars 1972 prévoit-il la délimitation de certaines zones soumises à des risques naturels. La transcription de cet arrêté dans le droit cantonal

---

<sup>162</sup> Rapport au Président de la République française, Paris, 30 octobre 1935 ; JO du 31 octobre 1935.

<sup>163</sup> Ibid.

<sup>164</sup> Dans les Hautes-Pyrénées, les PSS doivent être réalisés sur la Neste et l'Adour mais pas explicitement sur le Gave.

<sup>165</sup> Règlement d'administration publique pour l'application du décret-loi du 30 octobre 1935 sur le libre écoulement des eaux, 20 octobre 1937 ; JO du 27 octobre 1937.

<sup>166</sup> Article R.111-3 du Code de l'urbanisme.

valaisan par l'ordonnance d'application du 28 mars 1973 précise que les autorités cantonales délimitent « *des zones et des objets protégés à titre provisoire* » en tant qu'éléments paysagers ou récréatifs ou s'ils constituent « *des régions connues comme étant menacées par les forces naturelles* ». Les berges des rivières et des lacs sont également protégées. Les constructions peuvent être interdites dans les zones protégées. Les plans ainsi réalisés par le canton sont mis à l'enquête publique, mais les communes et les particuliers n'ont que peu de moyens de se faire entendre.

En Italie, il faut attendre 1989 pour qu'une loi nationale contraigne les communautés à prendre en compte les risques naturels dans l'aménagement du territoire. Auparavant, les autorités régionales prennent – ou non – des mesures afin de limiter la construction dans les zones à risques. Les autorités valdôtaines font partie de ces gouvernements qui tentent d'instaurer un contrôle de l'urbanisation. Le premier texte dans ce sens est la circulaire de l'Assessorat des Travaux publics du 9 mai 1969. Cette circulaire encourage les syndics à empêcher la construction à proximité des cours d'eau : « *Messieurs les Syndics sont invités à ne pas délivrer de permis de construire dans le cas où les projets présentés prévoient l'implantation d'une construction à moins de 10m de la rive des cours d'eau c'est-à-dire de la limite entre le cours normal du torrent ou du fleuve et la terre ferme. Il est recommandé de se conformer scrupuleusement aux dispositions rappelées ci-dessus* »<sup>167</sup>. Cette circulaire assez lapidaire et limitée aux cours d'eau est complétée par la circulaire n°1 du 19 janvier 1976 qui prévoit la réalisation de plans des zones exposées au danger d'avalanches, de glissements de terrains et d'éboulements. Les plans d'aménagement doivent à terme rendre ces zones inconstructibles. En l'attente de l'approbation des plans, aucun permis de construire ne peut être accordé dans ces zones. La circulaire rappelle que la responsabilité des élus peut être engagée en cas d'accident. Cependant, la réalisation des plans n'est pas à proprement parler obligatoire : les maires sont « *invités* » à les faire réaliser. La logique de zonage des risques est lancée, même si elle est encore balbutiante. Elle sera précisée dans la loi régionale de 1978 (cf. *infra*).

En Suisse comme en France et en Vallée d'Aoste les pouvoirs publics s'acheminent donc vers un contrôle de l'utilisation du sol tenant compte de l'existence de risques naturels. En Suisse et en Vallée d'Aoste, la nature des textes témoigne d'une prise de conscience soudaine des inconvénients liés à l'urbanisation incontrôlée des zones à risques : « mesures d'urgence » en Suisse, « dispositions provisoires » en Valais, brèves « circulaires » en Vallée d'Aoste... il s'agit de parer au plus pressé. Ce n'est qu'à partir de la fin des années 1970 et au début des années 1980 que des lois fondamentales sont votées – un peu tard par rapport à la rapidité de la croissance urbaine durant les Trente Glorieuses.

## 2. Vers une meilleure prise en compte des risques

Au XX<sup>e</sup> siècle, l'intervention des pouvoirs publics ne se limite plus au financement de grands travaux et à l'indemnisation après une catastrophe. Progressivement, les autorités prennent conscience des limites de ce type d'approche. Parallèlement à la mise en place de contraintes à l'aménagement local, la lutte contre les risques naturels s'engage dans de nouvelles directions. Parmi celles-ci, la

---

<sup>167</sup> « *si invitano le SS.LL. a non rilasciare permessi edilizi qualora i progetti presentati prevedano impostazioni di fabbrica a distanza inferiore a m.10 dalla riva dei corsi d'acqua e cioè dalla linea di demarcazione fra il corso normale del torrente o fiume e la terra ferma. Si raccomanda di attenersi scrupolosamente alle surrichiamate disposizioni* » ; Circulaire n°23 de l'Assessorat des Travaux publics, 9 mai 1969.

connaissance des phénomènes, préalable indispensable à la prise en compte des risques dans l'aménagement, et l'organisation des secours, sont particulièrement représentatives des nouvelles prérogatives des pouvoirs publics et plus généralement d'un nouveau rapport société-risques.

#### *a. Connaissance et suivi des phénomènes*

Progressivement, dans la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle, sont mis en place des outils de connaissance des phénomènes. La tradition de compilation des événements marquants, autrefois assurée par les érudits locaux, est désormais dévolue aux pouvoirs publics. Le développement de ces outils représente une étape importante dans la prise en compte du risque dans les documents d'urbanisme : il faut connaître la menace afin de pouvoir la juguler. Les services spécialisés se lancent donc, tôt ou tard, dans le recueil et la cartographie des événements, en particulier des avalanches.

#### **En Suisse**

En Suisse, les avalanches meurtrières de l'hiver 1950-1951 jouent un rôle important dans l'organisation de la collecte des informations. Cependant les services forestiers s'intéressaient déjà aux avalanches avant cette période. Dans les années 1920, les services fédéraux encouragent ainsi les forestiers à relever et à transmettre les informations concernant les avalanches. Ces premières observations visent à estimer l'efficacité des travaux paravalanches réalisés au début du siècle. Les informations réclamées ne sont cependant guère précises et elles sont laissées à l'appréciation du personnel forestier<sup>168</sup>. En 1954, afin d'harmoniser ces observations d'hiver dans les zones de travaux, un modèle est établi par l'Inspection fédérale des forêts, de la chasse et de la pêche, afin que les données soient comparables. Les observations consistent alors en un rapport accompagné parfois de photographies et de croquis.

En 1957, un cadastre des avalanches est mis en place par l'Institut fédéral de la neige et des avalanches (SLF). Le cadastre, équivalent suisse de l'Enquête permanente sur les avalanches en France, cherche à recenser toutes les avalanches importantes survenues chaque année sur le territoire suisse. Ses objectifs sont à la fois pratiques (travaux de protection, reboisement des zones avalancheuses, mais aussi affectation du sol) et scientifiques (conditions de formation des avalanches)<sup>169</sup>. Cette tentative de compilation semble avoir eu du mal à s'imposer auprès des forestiers « de base », comme en témoigne ce courrier courroucé de l'Inspecteur forestier cantonal : « *On n'avance pas avec ce cadastre, bien qu'il soit sous la responsabilité du service forestier. Mettre en place le cadastre n'est pas sorcier* »<sup>170</sup>.

---

<sup>168</sup> Voir par exemple la *Lettre de l'Inspecteur général des forêts à Berne à l'Inspection cantonale des forêts à Sion*, le 8 janvier 1924 : « Nous vous serions obligé de demander aux inspecteurs [...] tous les renseignements qui pourraient présenter quelque intérêt sur les avalanches qui sont descendues ou qui descendront encore dans le courant de l'hiver et du printemps. Il nous serait particulièrement utile d'apprendre de quelle façon les travaux de défense se sont comportés [...] » ; AEV, 6900.1.622.1.

<sup>169</sup> *Lettre de l'Institut fédéral pour l'étude de la neige et des avalanches au Kantonsobserfortsamt du Valais*, 27 septembre 1956 ; AEV, 6900.1.622.2.

<sup>170</sup> « *Es geht nicht vorwärts mit diesem Kataster, trotzdem der Forstdienst diesbezüglich die Verantwortung trägt. Die Aufstellung des Katasters ist keine Hexerei* », *der Kantonsforstinspektoer an das höhere Forstpersonal des Kts Wallis, Sitten*, den 9.2.1956 ; AEV, 6900.1.622.2.

### En Italie

En Italie, les informations sur les avalanches sont collectées à partir de la Première Guerre Mondiale. Le *Servizio valanghe* de l'armée est créé en 1915. Ses missions sont « *le signalement, la protection et la prévision des avalanches, afin que soit assurée la sécurité des troupes qui opéraient dans les zones touchées, le maintien des opérations défensives et offensives, ainsi que la régularité des communications et des transports* »<sup>171</sup> (CAPELLO, 1968, p. 17). De nombreux observateurs sont chargés d'établir les relevés, selon des critères précis, dans la zone frontière. Les données sont ensuite rassemblées sous forme de fiches et de tableaux. Cette opération de recensement des zones avalancheuses ne survit pas à la guerre : une fois la paix revenue, aucun organisme ne prend le relais du *Servizio valanghe* dont les dernières observations datent de 1919 (*ibid.*).

L'idée de recenser les avalanches refait surface dans les années 1930, sous l'impulsion du *Club alpino italiano* (CAI). En 1932, Ubaldo Valbusa, membre du CAI, lance un grand projet de collecte d'informations sur les avalanches, de photographie et de cartographie au 1/25 000 des phénomènes (CAPELLO, 1968, p. 31 et suiv.). Sur son initiative, dès 1933, est créé le *Centro studi valanghe*, rattaché au siège du CAI à Turin. Les sources d'information sont multiples : participent à la collecte des données les skieurs et les randonneurs, mais aussi tous les corps d'armée représentés en montagne. Cette initiative associative est donc à relever. Elle ne doit pas faire oublier les travaux de compilation menés à partir des années 1930 par la *Milizia forestale*, qui a dans certaines régions réalisé des cartes des avalanches. Le flambeau est repris ensuite par le *Corpo forestale dello Stato*, qui réalise des observations hétérogènes et à caractère surtout forestier sur les avalanches. En décembre 1957, le *Corpo forestale* est chargé du suivi organisé et systématique des avalanches dans les montagnes italiennes (CAPELLO, 1968, p. 70 et suiv.). Les relevés sont faits de façon rigoureuse par le biais de fiches de saisie. A partir des données récoltées, des cartes au 1/25 000 sont réalisées. Elles représentent les avalanches en fonction de leur fréquence, annuelle, périodique ou exceptionnelle, ce qui introduit une nuance importante par rapport aux CLPA françaises.

### En France

En France, les efforts de compilation des données sur les avalanches remontent au début du siècle. Gilles Borrel et Dominique Strazzeri rappellent que les premiers relevés systématiques datent de 1898, mais qu'ils ne concernent alors qu'une centaine de sites (BORREL, STRAZZERI, 2001). Au début des années 1920, ces relevés concernent toutes les Alpes du nord, à l'initiative de Mougin, alors inspecteur général des Eaux et Forêts : c'est le début de l'Enquête permanente sur les avalanches (EPA). Elle s'appuie à l'époque sur le personnel des Eaux et Forêts, présent sur le terrain et donc susceptible d'observer les avalanches (STRAZZERI, MANCHE, 1998). L'objectif de cette enquête est de recenser aussi exhaustivement que possible les avalanches, qui sont consignées dans des fichiers par site, sous la forme d'une cartographie au 1/50 000 puis au 1/25 000, et par événement. Ce suivi devait permettre de connaître la localisation des avalanches afin d'améliorer leur prise en compte. L'EPA existe encore

---

<sup>171</sup> « *la segnalazione, la difesa e la previsione delle valanghe, affinché fossero assicurati l'incolumità delle truppe che operavano nelle zone colpite, il mantenimento delle operazioni difensive ed offensive, nonché la regolarità delle comunicazioni e dei trasporti* ».

aujourd'hui, elle est toujours alimentée par les agents de l'Office national des forêts (ONF) et depuis 1965 elle concerne onze départements de montagne, 4200 sites et 590 communes. Les données sont exploitées par le Cemagref, qui les utilise notamment à des fins statistiques.

Cinquante ans après la naissance de l'EPA, suite à la catastrophe de Val d'Isère (39 morts dans un chalet UCPA le 10 février 1970), un nouvel outil est créé : la Carte de localisation probable des avalanches (CLPA). Mise en place dès 1971, elle présente l'originalité de combiner deux méthodes, qui apparaissent sur la carte de manière distincte : la photo-interprétation et l'enquête de terrain. Cette carte devait permettre de localiser de manière plus rigoureuse les avalanches et donc d'éviter l'occurrence de nouvelles catastrophes. Les données sont représentées sur une carte au 1/20 000 puis 1/25 000, en respectant un code de couleur qui distingue les sources d'information. Les travaux de protection sont également signalés. Ces cartes représentent avant tout une synthèse des informations sur les avalanches survenues, la dimension prédictive n'intervenant que dans la mesure où les sites favorables au déclenchement d'avalanches sont repérés par photo-interprétation. La CLPA est une carte des phénomènes, elle ne tient pas compte de l'intensité ni surtout de la fréquence de l'aléa, elle est encore moins une carte des risques.

Dans la même logique, et à la suite du glissement de terrain survenu sur le Plateau d'Assy, en Haute-Savoie<sup>172</sup>, sont lancées en 1972 les cartes des Zones exposées à des mouvements du sol et du sous-sol (ZERMOS). Réalisées par le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) ou les Laboratoires des Ponts et Chaussées (LPC), ces cartes des aléas distinguent trois zones en fonction de la probabilité d'occurrence d'un événement : en zone rouge, les facteurs d'instabilité sont très favorables ; en zone orange on trouve des indices de mouvements de terrain anciens et/ou des incertitudes sur la stabilité ; la zone verte est supposée stable (FLAGEOLLET, 1988, p. 154).

Les pouvoirs publics font de gros efforts en direction de la connaissance des aléas. Au savoir empirique des montagnards se substitue donc progressivement le savoir technique des services spécialisés. Concomitant du renouvellement des habitants de la montagne, ce glissement entérine la dépossession de la gestion locale des risques au profit d'une gestion par les autorités nationales ou régionales. Une évolution déjà engagée au XIX<sup>e</sup> siècle se poursuit donc, confiant au spécialiste une connaissance jusque là dévolue aux habitants. L'avis de référence est désormais celui de l'expert.

Cette compilation systématique des événements ne traduit pas seulement la volonté des pouvoirs publics de se constituer un savoir de référence indépendant des contingences locales. Elle est, avant tout, révélatrice de la volonté des autorités d'intervenir désormais de façon ciblée, réfléchie, dans les zones les plus menacées.

### *b. L'organisation de l'urgence*

Les lois d'organisation des secours et de la protection civile sont votées dans les trois pays à partir des années 1950. Elles ne concernent naturellement pas que les catastrophes naturelles mais toutes les situations d'urgence. Le fait de légiférer sur ce type de sujet témoigne cependant de l'investissement

---

<sup>172</sup> En avril 1970, un glissement de terrain détruit un sanatorium et cause la mort de 39 personnes

des pouvoirs publics à un nouveau niveau de la gestion des risques en général et des risques naturels en particulier.

En Suisse, la loi fédérale du 23 mars 1962 représente l'une des étapes de la gestion de l'urgence. Elle organise la protection civile au niveau fédéral. Rapidement, le 12 juillet 1963, cette loi est transposée dans le droit valaisan. Le premier juillet 1969 est créé le groupement d'intervention en cas de catastrophes du canton du Valais, un groupe qui réunit les services cantonaux et éventuellement fédéraux chargés de la gestion des catastrophes. La catastrophe un événement remplissant différents critères : « *des vies humaines sont anéanties ou menacées ; un organisme social normal est brisé ou sérieusement entravé ; l'événement prend des dimensions qui dépassent le caractère de l'accident en considération du nombre de personnes tuées, blessées ou menacées, du secteur touché, des valeurs matérielles anéanties ou menacées ; l'événement revêt un caractère exceptionnel ; les moyens usuels engagés pour les accidents et le sauvetage en général sont insuffisants* »<sup>173</sup>. En 1972, le canton organise les secours en montagne, qui associent collectivités locales, professionnels du ski, Club alpin suisse, militaires et compagnies d'aviation sous l'autorité de la police cantonale<sup>174</sup>. Le règlement de 1972 est précisé par celui du 30 avril 1980 sur les secours en montagne.

Parallèlement à cette organisation de la gestion de crise sont mis en place des systèmes d'alerte. En Suisse, il existe une prévision des avalanches depuis 1945. Cette tâche incombe alors à l'Institut fédéral pour l'étude de la neige et des avalanches (ENA/SLF) qui s'en charge encore aujourd'hui (AMMANN, FÖHN *et al.*, 2001, p. 72).

En Italie, les Préfectures sont chargées d'établir et de mettre à jour dans chaque province la liste des personnels et des moyens disponibles en cas de catastrophe (personnels hospitaliers, sapeurs-pompier, véhicules, etc.) depuis la loi n°2389 du 9 décembre 1926, complétant le décret du 2 septembre 1919. Ces procédures restent cependant assez sommaires. En Vallée d'Aoste, le premier texte réglementant les secours date de 1965. La circulaire du 24 juin 1965 oblige les communes à établir la liste des personnes et des moyens disponibles en cas de catastrophe, en application de la loi de 1926.

En France, le plan d'ORGanisation des SECours (ORSEC) est créé en 1952. Il recense les moyens humains et matériels disponibles en cas de catastrophe.

La lutte contre les catastrophes s'organise donc progressivement, dans les trois pays, à partir essentiellement des années 1950. Les premiers outils sont mis en place ; ils ne sont naturellement pas spécifiques aux risques naturels, mais témoignent plus largement de l'implication des autorités (au sens large, c'est-à-dire à toutes les échelles d'intervention) dans la gestion de l'urgence. Ces outils, initiés dans les années 1950-1960, seront perfectionnés et précisés, l'expérience aidant, dans les décennies suivantes.

---

<sup>173</sup> Directives du 1<sup>er</sup> juillet 1969 pour le groupement d'intervention en cas de catastrophes du canton du Valais.

<sup>174</sup> Règlement cantonal du 18 octobre 1972 sur les secours en montagne.



*Au terme de cette sous-partie, il est temps de revenir sur l'idée que les risques naturels ont été absents des années 1914-1970. Notre hypothèse de départ selon laquelle les risques n'ont pas été aussi négligés qu'il y paraît au cours de ces années est en partie vérifiée. Au cours de cette période est mis en place dans les trois pays le suivi systématique des phénomènes (essentiellement des avalanches), une initiative qui favorise la connaissance du terrain et qui facilitera par la suite la prise en compte du risque dans l'aménagement du territoire. Cette époque est d'ailleurs marquée par les balbutiements de l'intégration des risques naturels dans l'aménagement local. Il faudra encore attendre quelques années pour que soient créés les zonages du risque tels qu'ils existent aujourd'hui, mais l'idée est lancée et les premières expérimentations sont en place – depuis longtemps d'ailleurs en France puisque la première tentative date de 1935. D'autre part, c'est au cours des années 1950-1970 que sont créés, dans les trois pays, des outils qui concernent les risques naturels même s'ils ne leur sont pas spécifiquement dédiés. On pense notamment à l'organisation des secours et à l'élaboration des plans d'aménagement du territoire. Les années 1914-1970, et en particulier la période qui a suivi la Deuxième Guerre Mondiale, n'ont donc pas autant négligé les risques naturels que l'on veut bien le laisser entendre parfois.*

*Pour autant, cette analyse mérite également d'être nuancée. D'abord parce que si des mesures ont été adoptées, au cours de cette période, pour lutter contre les risques naturels, il ne s'agit généralement pas de mesures aussi ambitieuses que celles qui ont été prises auparavant ou celles qui seront prises ensuite. La plupart des moyens mis en place à cette époque sont des instruments de suivi qui ne permettent pas la prise en compte du risque dans l'aménagement. Comme la période est également marquée par une croissance économique importante et par la multiplication des enjeux dans les zones à risque, des mesures énergiques auraient été nécessaires pour éviter que l'euphorie foncière ne se traduise par l'accroissement des risques. Or les moyens de contrôle sont insuffisants, si bien que l'on se contente, concrètement, d'intervenir a posteriori lorsqu'une catastrophe s'est produite. Ce sont les abus de cette période que l'on paie bien souvent aujourd'hui lorsque des constructions imprudentes sont touchées par des événements qui n'ont même pas toujours l'excuse d'être particulièrement rares. On ne peut donc pas dire que les risques naturels ont été totalement oubliés au cours de cette période. Mais on ne peut pas non plus affirmer qu'ils y ont occupé une place aussi importante que par le passé. Si des outils sont mis en place à cette époque, si des tentatives sont faites, c'est bien que les risques restent en sujet de préoccupation. Cependant, si ces tentatives avortent, c'est bien aussi que le courage politique manque pour appliquer des politiques ambitieuses, notamment dans le domaine de l'aménagement du territoire. La période est donc moins marquée par l'oubli des risques que par le manque d'ambition, dans ce domaine, des politiques publiques.*

*L'analyse mérite ensuite d'être nuancée géographiquement, parce que d'un pays à l'autre les préoccupations n'ont pas été les mêmes – et qu'elles ont varié au cours même de la période. En Suisse comme en Valais, la législation sur les risques est très peu abondante. En Valais en particulier, alors même qu'un relevé systématique des textes de loi a été réalisé, il apparaît que les textes concernant les risques sont quasiment absents. En Italie, on relève les mêmes lacunes... à l'exception de la Vallée d'Aoste, où la toute jeune Région légifère, dès le milieu des années 1960, en matière de risques naturels – avec cependant, on l'a vu, une efficacité toute relative. En France comme en Suisse, en*

*revanche, la période est marquée par une plus faible activité en matière législative. La tendance générale à l'oubli des phénomènes s'explique en partie, mais en partie seulement, par des facteurs phénoménologiques (une moindre activité torrentielle au cours des décennies de l'après-guerre). D'autres facteurs interviennent, qui sont liés aux conditions socio-économiques qui prévalent au cours des Trente Glorieuses : la croissance économique, le développement des loisirs, la mutation profonde des espaces montagnards et leur réorientation vers le tourisme sont autant d'éléments qui font passer le problème des risques au second plan. L'évolution de la gestion des risques naturels s'explique donc autant sinon plus, au cours de cette période, par des éléments socio-économiques que par des facteurs naturels liés au rythme des catastrophes. La Vallée d'Aoste ne fait pas exception. Si l'activité législative y est plus développée qu'ailleurs, elle n'obéit pas davantage aux rythmes catastrophiques : elle relève de facteurs politiques liés à l'affirmation de l'autorité régionale... une logique déjà largement évoquée dans le chapitre précédent. Si la raréfaction des catastrophes est donc bien un facteur explicatif du manque d'ambition des politiques publiques pour les risques naturels dans le courant du XX<sup>e</sup> siècle, elle ne constitue donc pas le seul élément d'explication. La meilleure preuve en est que dans un contexte phénoménologique comparable, la Vallée d'Aoste tente de mettre en place des politiques de gestion des risques.*

Parmi les hypothèses qui se posaient au début de ce chapitre, l'une concernait le paradigme du déboisement des montagnes. Il s'agissait de savoir ce que devenait ce paradigme au cours du XX<sup>e</sup> siècle. L'analyse des discours et de la législation au cours de cette période montre qu'en Suisse et en France le thème ne fait plus guère recette. Il s'éteint progressivement entre la fin du XIX<sup>e</sup> et le début du XX<sup>e</sup> siècle. En revanche, il persiste en Italie jusque dans le courant des années 1940, l'idéologie fasciste l'entretenant plus longtemps qu'ailleurs. Dans aucun des pays d'ailleurs, le thème ne disparaît complètement. Il réapparaît de façon récurrente lors des grandes inondations, à l'occasion desquelles on discute du rôle du déboisement.

Aujourd'hui, si le thème du déboisement ne fait globalement plus guère recette, on peut se demander en revanche si un nouveau paradigme n'est pas en train de naître : celui du changement climatique, en tant que facteur explicatif des catastrophes actuelles et futures.

## **II. LA FIN DU XX<sup>E</sup> SIECLE : LE CHANGEMENT CLIMATIQUE, UN NOUVEAU PARADIGME ?**

A lire les journaux, à regarder la télévision, il apparaît que la question des risques naturels est souvent traitée sous deux angles qui se recoupent d'ailleurs largement. Premièrement, il y a de plus en plus de catastrophes naturelles ; deuxièmement, cette recrudescence des catastrophes est plus ou moins intimement liée au changement climatique. La diffusion de ce discours jusque dans le domaine politique et au niveau international fait que l'on ne peut se dispenser d'y regarder de plus près. D'autre part, l'histoire montrant que les discours peuvent se traduire en actes, il importe donc de savoir dans quelle mesure ce nouveau discours sur les risques naturels est intégré dans la gestion institutionnelle des risques. Dans la même logique que le chapitre précédent, on s'intéressera donc tout d'abord au rythme des catastrophes et à sa relation avec le discours ambiant, puis au foisonnement législatif caractérisant la fin du XX<sup>e</sup> et le début du XXI<sup>e</sup> siècles.

*Rappel des hypothèses :*

*-Il existe aujourd'hui un nouveau paradigme expliquant la fréquence des catastrophes, en particulier des crues et des inondations : le changement climatique.*

*-Trop éloigné des possibilités d'intervention des pouvoirs publics, ce paradigme ne donne pas lieu à l'émergence d'une législation spécifique.*

### **A. Les fluctuations récentes des rythmes catastrophiques et leurs relations avec le changement climatique**

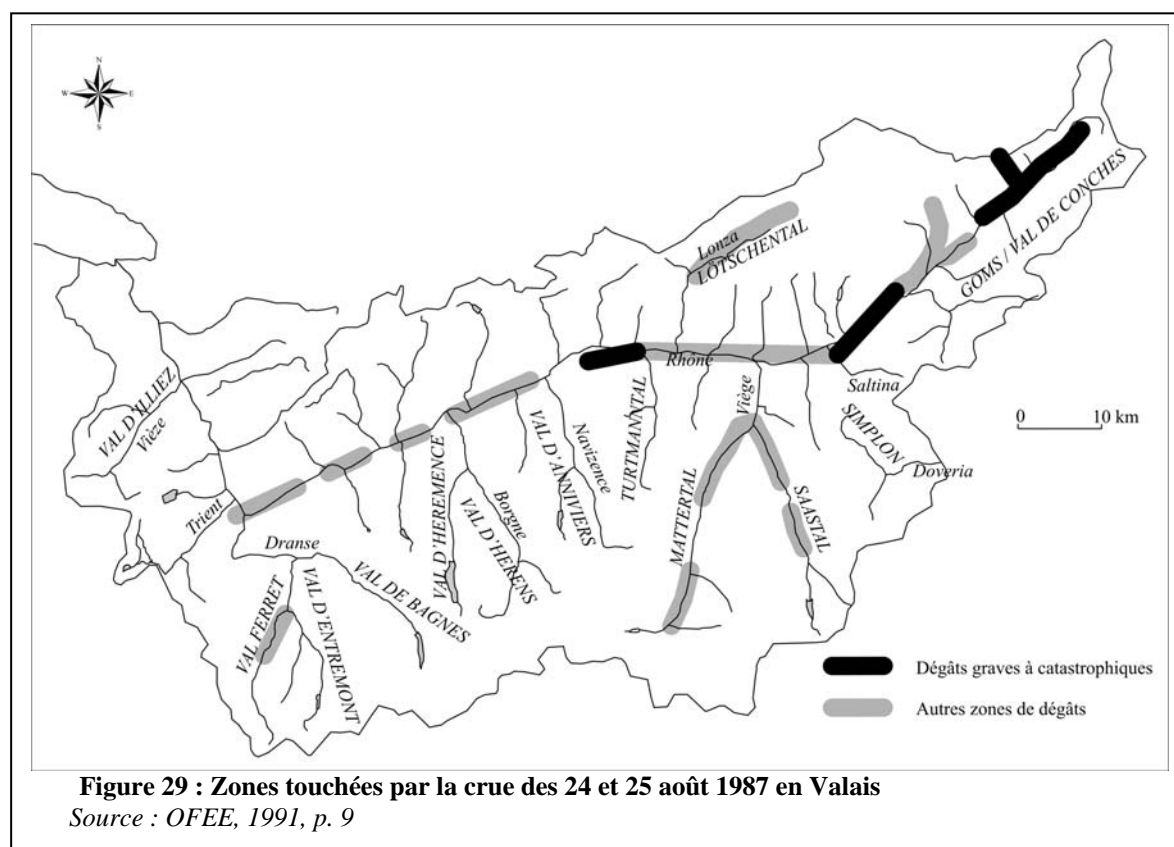
Les deux dernières décennies ont été marquées, en Europe de l'ouest, par des phénomènes catastrophiques qui ont frappé les esprits. Survenant après une période particulièrement calme, ces événements ont accrédité l'idée qu'ils répondaient à de nouvelles causes dont il fallait rechercher les caractéristiques. Parmi les raisons invoquées de cette recrudescence supposée des phénomènes, le changement climatique occupe une place de choix. Avant d'analyser en détail le discours sur ce point et ses conséquences en termes de risques, il est nécessaire de faire le point sur les phénomènes qui l'alimentent.

#### **1. Des événements catastrophiques fréquents... sauf dans les Pyrénées**

Les trois régions étudiées n'ont pas eu à faire face à des événements d'intensité comparable. En fait, si le Valais et la Vallée d'Aoste ont subi depuis vingt ans plusieurs épisodes catastrophiques, les Hautes-Pyrénées ont été largement épargnées ; elles n'ont connu au cours des dernières décennies que des événements d'intensité moyenne. Ce sont d'autres événements (inondations de Nîmes en 1988, de Vaison en 1992, tempête de 1999, etc.) qui ont impulsé la politique de gestion des risques en France.

### a. La crue de 1987 en Valais

Les 24 et 25 août 1987, l'affrontement sur les Alpes d'une masse d'air frais venue du nord-ouest et d'une masse d'air doux et humide venue du sud-ouest provoque une forte instabilité, engendrant des précipitations abondantes. L'isotherme 0°C particulièrement élevée fait monter la limite pluie-neige à haute altitude, si bien que l'essentiel des précipitations se produit sous forme liquide. Le système restant stationnaire, on observe des cumuls de précipitations importants dans le massif du Saint-Gothard (160 mm en 36 heures), sur des sols déjà saturés d'eau par les pluies des mois précédents. L'épisode pluvieux engendre des crues violentes dans les cantons d'Uri, du Tessin, des Grisons et en Valais. En Valais, la haute vallée du Rhône est particulièrement touchée. Le Rhône atteint un débit de 490m<sup>3</sup>/s à Brigue et 775m<sup>3</sup>/s à Sion (ARBORINO, 2002) et déborde à plusieurs endroits, une lave torrentielle cause des dégâts importants à Münster, plusieurs routes et voies de chemin de fer sont coupées. Les vallées de Zermatt et de Saas sont également touchées.



Au total, ces événements provoquent des pertes de l'ordre de 500 millions d'euros (JORDAN, PETRASCHECK, 2004, p. 126). Les crues d'août 1987 produisent un choc d'autant plus important qu'elles surviennent au cours d'une année très chargée en événements dans toute la Suisse : glissements de terrain au printemps, crues en juin, violents orages et crues dans les cantons de Berne et de Schwyz début juillet, gros dégâts suite à des précipitations diluviennes les 18 et 19 juillet au Tessin et dans les Grisons, nouvelles précipitations exceptionnelles dans le Jura du 25 au 27 septembre. Bref, une « *année catastrophique* », pour reprendre les termes de l'Office fédéral de l'économie des eaux (OFEE, 1991, p. 10). Surtout, une année qui engendre une prise de conscience de la vulnérabilité des infrastructures et des populations et suscite une nouvelle politique de gestion des risques naturels.

### *b. La crue de 1993 en Valais et en Vallée d'Aoste*

Les événements de l'automne 1993 sont d'une autre ampleur : la région touchée s'étend de la Provence au Lac Majeur, dans toutes les Alpes occidentales. Les fortes précipitations sont liées à un front d'air méditerranéen qui provoque des cumuls de précipitations importants : on relève 366 mm en trois jours dans le Simplon (OFEFP, 1994), et jusqu'à 698 mm à Camedo, au Tessin. L'isotherme 0°C se trouvant la plupart du temps au-delà de 3000 mètres, une grande partie de ces précipitations tombe sous forme de pluie. Par ailleurs, les pluies surviennent sur des sols déjà assez humides. Parmi d'autres, le Valais et la Vallée d'Aoste sont touchés. En Vallée d'Aoste, la Doire déborde à Bard et à Chambave et coupe la route nationale ainsi que la voie ferrée Aoste-Turin. Dans le val de Cogne, le Grand Eyvia envahit un camping (Figure 30/B) ; dans le Valsavarenche les ponts sont emportés ; dans la vallée du Lys la route est inondée et des maisons sont envahies par les coulées détritiques.

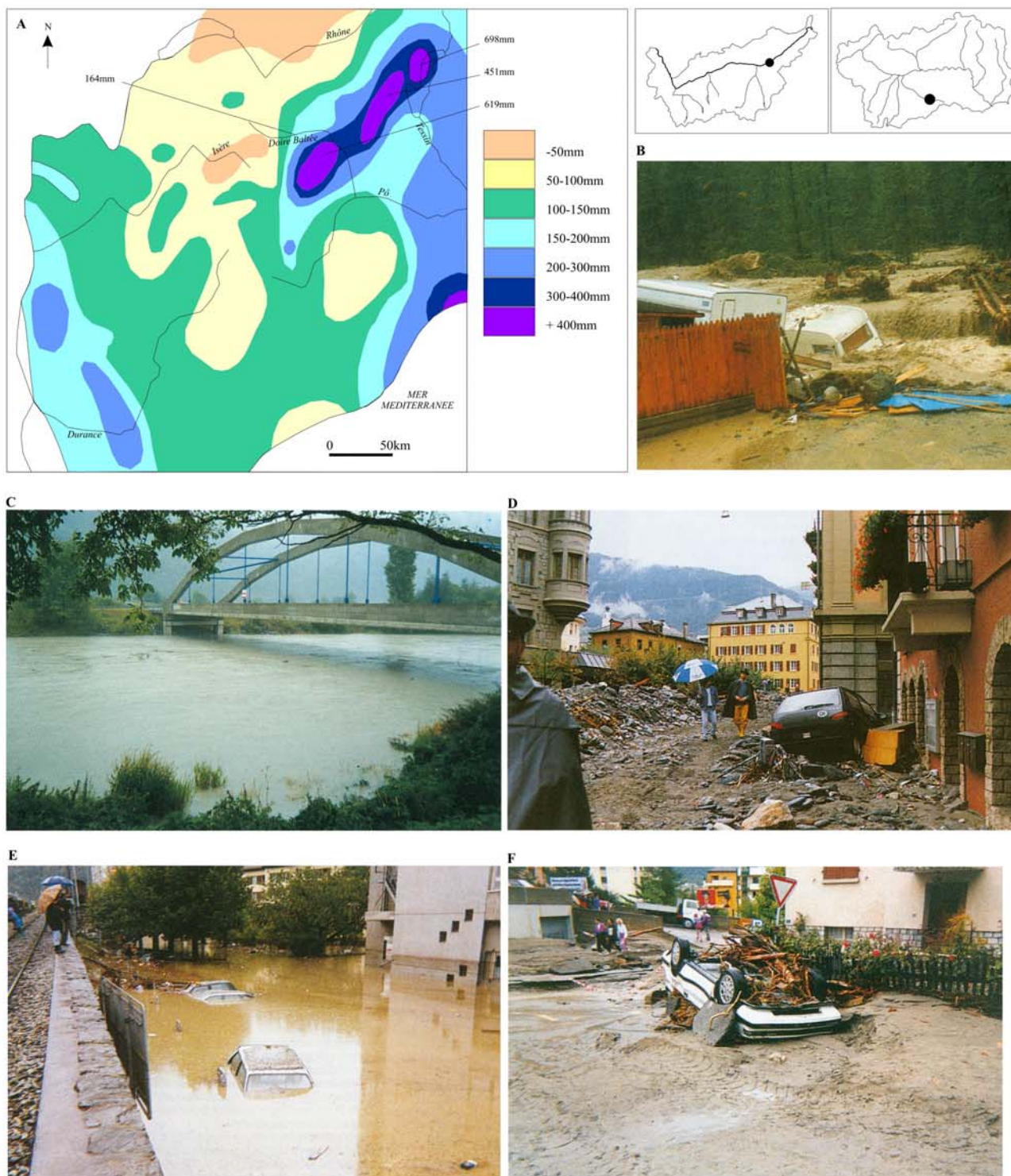
En Valais, si les cumuls de précipitations en 24 heures ont déjà été atteints, les cumuls en 48 heures n'ont jamais été enregistrés auparavant. Le temps de retour des précipitations en 48 heures est estimé à 70 ans pour le Simplon. A Binn, le temps de retour est évalué à 100 ans pour les précipitations en 24 heures, 200 ans pour 48 heures (BONVIN, 1993, p. 33). Ces précipitations abondantes causent des dégâts importants dans les vallées de Zermatt et Conches et au Simplon. Dans la vallée de Zermatt, la route et la voie de chemin de fer sont coupées par une lave du Ritigraben, en amont de laquelle la Viège forme un lac qui inonde une station d'épuration ; un pont est emporté. La vallée de Saas est également isolée. Le Rhône atteint un débit de l'ordre de 830m<sup>3</sup>/s à Sion (ARBORINO, 2002). La ville de Brigue est le symbole de l'événement : la Saltina, bloquée par un embâcle au niveau du pont de Brigue, sort de son lit et envahit le quartier de la gare. 250 000 m<sup>3</sup> de matériaux s'accumulent sur près de deux mètres d'épaisseur, les eaux envahissent les commerces du quartier. On compte un mort et une quinzaine de blessés légers (Figure 30/D, E, F).

### *c. Les avalanches de janvier-février 1999 en Valais*

Le mois de février 1999 est marqué, dans toutes les Alpes du Nord, par des épisodes avalancheux catastrophiques qui font, pour ne rappeler que les plus graves, 12 victimes à Montroc (Chamonix) le 9 février, 12 à Evolène (Valais), 38 à Galtür (Autriche) le 23. De nombreuses habitations sont touchées, des routes coupées, des infrastructures détruites. Ces avalanches sont liées à une situation météorologique marquée par des précipitations intenses : trois perturbations de nord-ouest amènent de grandes quantités de neige sur les Alpes du Nord entre le 27 janvier et le 25 février. On compte jusqu'à 500 cm de neige ce qui représente par exemple, pour le Valais, un temps de retour de l'ordre de 50 à 70 ans<sup>175</sup>. Dans le seul Valais, 850 avalanches se déclenchent au cours du mois de février, détruisant 141 bâtiments et en endommageant 145. La vallée de Conches et le Lötschental sont isolés pendant plusieurs jours. Oberwald, Obergesteln et Ulrichen, dans le val de Conches, sont coupés du monde du 18 février au 1<sup>er</sup> mars. Les villages situés en aval sont dégagés le 27 février (LATERNER, 2000, p. 12). Ces villages sont fréquemment isolés en hiver, mais un isolement aussi long est particulièrement rare.

---

<sup>175</sup> Exposé de Charly Wuilloud, chef de la section dangers naturels au Service des forêts et de paysage ; 2 mai 2000.



**Figure 30 : Les crues de septembre 1993 en Valais et en Vallée d'Aoste**

A Evolène, une avalanche provoque la mort de douze personnes dans le hameau de La Sage. La coulée résulte d'une cassure du manteau neigeux longue de quatre kilomètres ; elle atteint des habitations anciennes, datant de 1720, alors même que la hauteur de neige fraîche est moins importante que dans d'autres parties du canton<sup>176</sup>. Une dizaine de bâtiments sont détruits ainsi que 25 hectares de forêt. En Suisse, ces avalanches apparaissent cependant comme un succès des politiques de prévention, dans la mesure où elles ont causé moins de victimes et de dégâts qu'en 1951 : 98 victimes en 1951, 17 en 1999, alors que la densité de population exposée est cinq fois plus importante en 1999 en raison du tourisme hivernal (OFEFP, 1999). Le coût global des avalanches en Suisse est considérable : il est estimé à 440 millions de francs pour les seuls dommages matériels (OFEFP, 2001).

La Vallée d'Aoste reste globalement à l'écart de cet épisode avalancheux, puisque, protégée par le massif du Mont-Blanc, elle est en position d'abri par rapport aux flux de nord-ouest. Le 23 février, l'avalanche de Lavanchers, la bien nommée, fait cependant une victime et cinq blessés à Morgex, au hameau de Dailley, dans la vallée centrale. Les forts vents de nord-ouest survenus les jours précédents ont créé une corniche qui s'est détachée suite à la hausse des températures survenue le 21 février. Le souffle de l'avalanche traverse la vallée après avoir causé des dégâts importants : la quasi-totalité des maisons du village est endommagée ; plusieurs routes, ainsi que la voie ferrée, sont coupées. Le souffle détruit quarante hectares de forêt, dont une dizaine sur le versant opposé (MERCALLI, 2003, p. 372). Les données historiques mentionnaient l'avalanche mais son souffle n'avait jamais fait de dégâts importants : une des maisons touchées date de 1600.

#### *d. Les crues d'octobre 2000 en Valais et en Vallée d'Aoste*

Les crues d'octobre 2000 constituent l'un des événements les plus marquants parmi ceux survenus ces dernières années en Valais et en Vallée d'Aoste. Les mécanismes ayant engendré ces crues sont connus : des flux de sud-ouest puis de sud-est chargés d'air doux et humide se heurtent aux reliefs alpins, la situation de barrage provoquant de très fortes précipitations durant plusieurs jours<sup>177</sup>. Les précipitations abondantes commencent le 10 octobre avec un flux de sud-ouest qui touche les Alpes de la Côte d'Azur à l'Appenin émilien, en passant par la haute vallée du Rhin. Les 11 et 12 octobre, on relève déjà 225 mm d'eau au Tessin ou 205 à Hinterrhein dans la haute vallée du Rhin. A partir du 13 octobre, le flux s'oriente au sud-est, touchant les bassins du Toce, du Tessin et du haut Rhône. On relève 402 mm en 24 heures au Lac Paione, 246 au Simplon, 226 à Binn. Localement, des orages éclatent, apportant des précipitations d'une intensité pouvant atteindre 20 à 25 mm/h, jusqu'à 37 mm/h à Rossone (vallée de l'Orco, juste au sud de la Vallée d'Aoste). Les pluies se poursuivent jusqu'au 15 octobre, jour où elles commencent à s'atténuer en montagne. Des précipitations assez intenses se produisent encore le 16 sur l'Ossola et l'est du Piémont. Les cumuls observés sur plusieurs jours sont considérables : 864 mm entre le 11 et le 17 octobre à Locana-Rossone (vallée de l'Orco), 817 mm à Bognanco (à l'est du Simplon). Le sud de la Vallée d'Aoste et l'est du Valais sont également touchés par des cumuls importants : 467 mm à Cogne (VDA), 311 à La Thuile, 278 à Aoste, 566 mm à Binn

---

<sup>176</sup> *Compte-rendu du séminaire de retour d'expérience organisé à la demande de la MISE ; 3 et 4 avril 2000.*

<sup>177</sup> Les considérations météorologiques qui suivent sont tirées de MERCALLI, CAT BERRO, 2001.



(VS), 344 à Saas Fee. Par ailleurs, comme l'isotherme 0°C est élevée (jusqu'à 3500 mètres), les précipitations tombent en majorité sous forme liquide.

Ces cumuls très importants donnent lieu dans toute l'Italie du Nord-Ouest et le Sud-Est de la Suisse à des phénomènes hydrogéologiques dévastateurs qu'il serait trop long de détailler ici. Les glissements de terrain et les coulées de boue se multiplient et on relève des phénomènes apparaissant comme tout à fait imprévisibles. Des maisons sont détruites, de nombreuses routes coupées ou emportées, les communications téléphoniques sont impossibles, l'électricité est coupée. En Vallée d'Aoste, les zones les plus touchées sont les vallées du Grand Paradis (vallées de Rhêmes, Valsavarenche et Cogne) en rive droite et la haute Valpelline, la basse Valtournenche et surtout la vallée du Lys en rive gauche, ainsi que la vallée centrale, dévastée par la Doire et ses affluents (TROPEANO, TURCONI, 2001). A Pollein, près d'Aoste, une lave torrentielle du Comboé, charriant des matériaux éboulés en amont, détruit plusieurs maisons et cause la mort de sept personnes. A Fénis, ce sont les matériaux transportés par le Rio Bioley qui provoquent la mort de six personnes et envahissent une chapelle du XVII<sup>e</sup> siècle. A Nus, la crue du Saint-Barthélémy apporte environ 400 000 m<sup>3</sup> de matériaux sur le cône du torrent. La Doire, montant à grande vitesse (jusqu'à 40 centimètres par heure), provoque des dégâts importants à Donnas, Bard, Aoste, Hône. Par endroits, c'est tout le fond de la vallée qui est inondé. L'autoroute Aoste-Turin est submergée. Seules les vallées les plus occidentales ainsi que la Valtournenche sont relativement épargnées par les crues. On compte quinze victimes en Vallée d'Aoste, une quarantaine au total en Italie. Les photographies reproduites dans la Figure 3131 montreront mieux qu'un long discours l'ampleur du phénomène.

En Valais, l'est du canton est plus touché que la partie ouest. Les dégâts représentent environ 330 milliards de francs (BADOUX, SCHMID *et al.*, 2002, p. 80). Le village de Gondo, au Simplon, est particulièrement touché : des matériaux glissés s'accumulent derrière un mur pare-blocs, lequel, ne pouvant supporter la pression, s'effondre, emportant sur son passage dix maisons et faisant treize victimes. A Stalden-Neubrûck, dans le Haut-Valais, une coulée de boue détruit cinq bâtiments et fait deux morts et six blessés. Les dégâts sont innombrables dans le Haut-Valais. En aval, ils sont surtout liés au Rhône et aux canaux dont les eaux ne peuvent s'écouler dans le Rhône en crue. Le débit du Rhône atteint 910m<sup>3</sup>/s à Sion, soit un temps de retour d'ordre centennal (ARBORINO, 2002, p. 103). Des inondations se produisent à Chamoson et à Fully. Là encore, la liste des dégâts est trop longue pour être détaillée.

Les événements survenus en Valais pourraient suffire, par leur intensité, à expliquer les évolutions de la politique suisse de gestion des risques. Ils n'ont cependant pas été isolés : les autres cantons alpins, en particulier le Tessin, ont été touchés, au cours des dernières décennies, par les mêmes événements que le Valais. Quant au Plateau, il a connu également des inondations des rivières et des lacs. En ce qui concerne l'Italie, elle a également subi, sur l'ensemble de son territoire, des phénomènes naturels catastrophiques : écoulement dans la Valteline (Lombardie) en juillet 1987 (plusieurs villages détruits, 28 victimes), crues en 1994 dans le nord-ouest de l'Italie, etc. Le contexte actuel incite donc à une vigilance accrue des pouvoirs publics en matière de risques naturels.



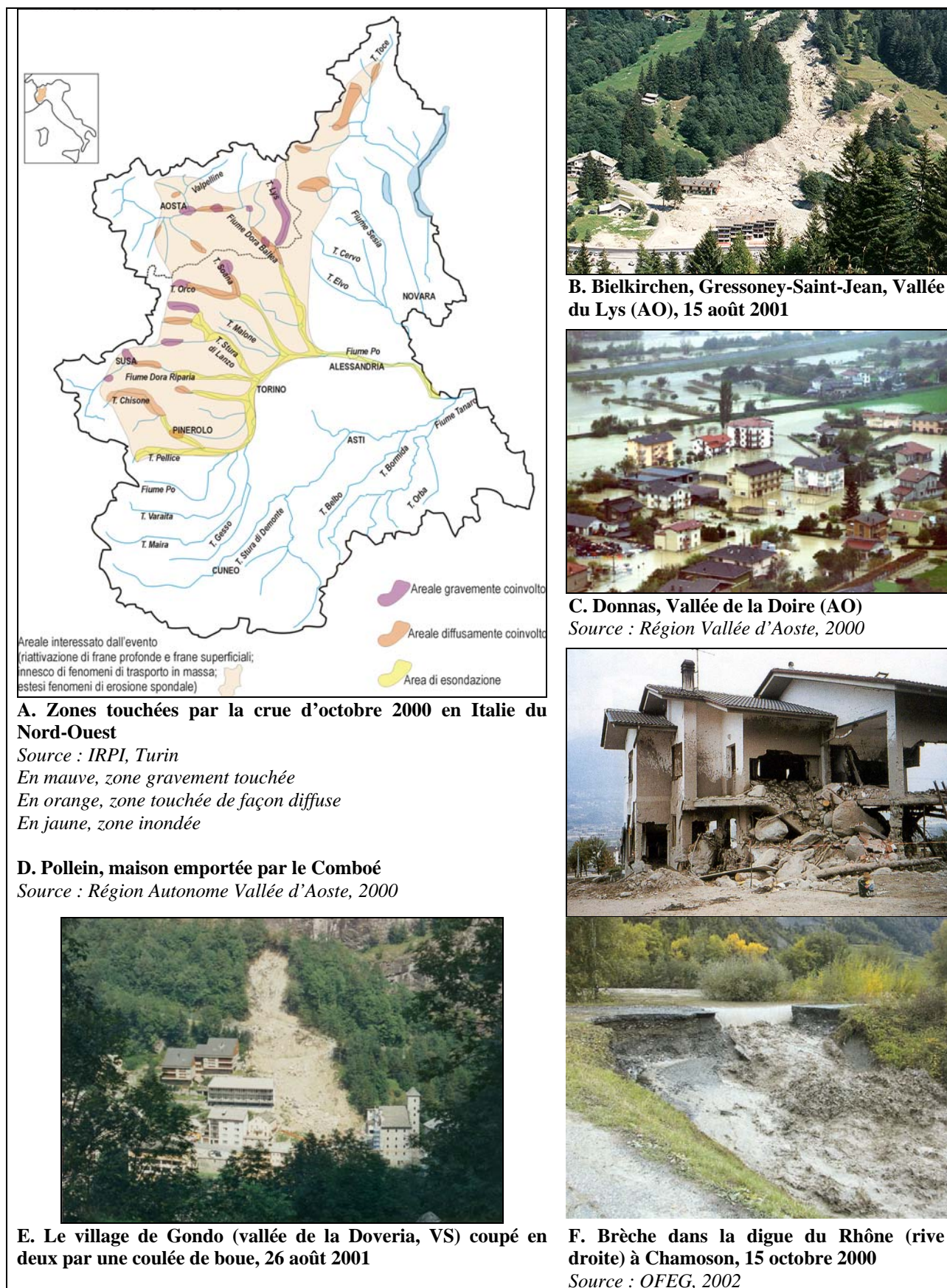


Figure 31 : La crue d'octobre 2000 en Valais et en Vallée d'Aoste: un événement catastrophique

*e. Les crues catastrophiques récentes en France et dans les Hautes-Pyrénées*

Les Hautes-Pyrénées n'ont pas connu, au cours des dernières décennies, d'épisodes aussi généralisés ni aussi catastrophiques que ceux qui viennent d'être relatés. La dernière crue marquante de la Neste date de juillet 2001. Elle n'a concerné que le bassin amont de la Neste et n'a pas fait de victimes. Les dégâts, malgré un temps de retour relativement élevé, n'ont pas été considérables – ils ne sont en tout cas pas comparables avec ceux causés par les crues d'octobre 2000 dans les Alpes. La crue du 5 juillet 2001 est liée à de violents orages estivaux sur les reliefs de l'amont du bassin-versant. On relève 195 mm d'eau à l'Hospice de Rioumajou, 155 mm à Saint-Lary<sup>178</sup>. Localement, les débits sont importants ; le temps de retour de la crue est d'environ 50 à 80 ans sur la Neste de Rioumajou, de 30 ans environ à Arreau et en aval. Dans la nuit du 4 au 5, trois campings, un lotissement et plusieurs maisons sont évacués, soit au total près de 350 personnes. Une portion de route est emportée et quelques bâtiments inondés.

En fait, les événements catastrophiques récents ne se sont pas produits dans les Pyrénées occidentales mais sur le pourtour méditerranéen, dans les Alpes et dans certains grands bassins fluviaux. Rappelons seulement pour mémoire l'inondation du Grand-Bornand en juillet 1987 (23 victimes), celle de Nîmes en octobre 1988 (11 victimes), Vaison-la-Romaine en septembre 1992 (34 victimes), les inondations dans le nord de la France en janvier-février 1995, dans l'Aude, l'Hérault et le Gard en novembre 1999, dans la Somme et en Bretagne durant l'hiver 2000-2001, dans le Sud-Est en septembre 2002 (POTTIER, 2003, p. 196).

En France, en Suisse et en Italie, les dernières décennies ont donc été marquées par des événements catastrophiques susceptibles d'influencer, par leur intensité ou leur fréquence, les politiques de gestion des risques. L'influence potentielle de ces événements est d'autant plus importante qu'ils sont souvent perçus comme plus intenses et plus fréquents « qu'avant », en relation avec la question du changement climatique.

2. Risques naturels et changement climatique : quelles relations ?

De nombreux travaux de recherche tentent actuellement de déterminer si les événements catastrophiques sont plus fréquents aujourd'hui qu'autrefois et dans quelle mesure ils sont susceptibles d'être influencés par le changement climatique. De fait, il faut distinguer les scénarios prédictifs et les analyses de la situation actuelle, la confusion entre les deux types d'études pouvant conduire à de mauvaises interprétations. Il convient également de s'en tenir strictement aux trois terrains d'étude et aux analyses qui ont été menées à leur propos.

*a. Le changement climatique*

Existe-t-il réellement un changement climatique ? A cette question, la plupart des chercheurs répondent aujourd'hui par l'affirmative. Tout au moins, il apparaît que le climat de la Terre s'est réchauffé au cours du XX<sup>e</sup> siècle, avec une intensité semble-t-il assez importante par rapport à ce que les recherches actuelles permettent de connaître des époques passées. Le Groupe intergouvernemental

---

<sup>178</sup> Données et analyse tirées de GAZELLE, 2001.

d'experts sur l'évolution du climat (GIEC, ou IPCC en anglais) estime par exemple que le climat de l'Europe s'est réchauffé de 0,8°C au cours du XX<sup>e</sup> siècle, pour l'essentiel depuis les années 1940 (GIEC, 2001), avec des disparités spatiales et temporelles assez marquées : le climat est plutôt plus frais jusque dans les années 1970, puis les températures augmentent fortement depuis les années 1980. Au cours de la décennie 1980, la température annuelle dans certains points élevés des Alpes est supérieure de 0,25 à 0,5°C à la moyenne sur le long terme. En ce qui concerne les précipitations, elles tendent, toujours d'après les travaux du GIEC, à augmenter (de 10 à 50%) dans le nord de l'Europe et à diminuer (jusqu'à 20% dans certaines régions) de la Méditerranée à l'Ukraine. Parmi d'autres, A.T. Grove et Oliver Rackham mettent en évidence les limites de ces mesures : les résultats des stations urbaines et périurbaines sont modifiés par l'îlot de chaleur urbain ; dans les zones périurbaines, des pluviomètres installés en rase campagne sont aujourd'hui entourés de bâtiments ou d'arbres qui interceptent les précipitations (GROVE, RACKHAM, 2003, p. 120). Ils remarquent également que selon le laps de temps considéré, les résultats peuvent être sensiblement différents. A partir de l'exemple de Murcia, ils montrent par exemple que les précipitations annuelles, considérées sur la période 1866-1996, tendent à diminuer, alors qu'elles ne présentent pas de tendance particulière lorsqu'elles sont examinées pour le seul XX<sup>e</sup> siècle. Les fortes précipitations des années 1880-1890 expliquent cette différence de perspective. La multiplication de cas de ce genre complique évidemment l'analyse des évolutions climatiques récentes.

Globalement, pour ce qui est de la Méditerranée occidentale et à partir des données instrumentales à leur disposition, Grove et Rackham dressent le bilan suivant : les températures particulièrement fraîches des décennies 1860-1910 sont suivies par un réchauffement jusque dans la décennie 1940, avant un rafraîchissement précédant les fortes températures relevées à partir des années 1980. En ce qui concerne les précipitations sur le pourtour méditerranéen, Grove et Rackham ne voient pas apparaître de tendance significative : « *depuis [1850] il n'y a pas d'évidence d'une tendance générale humide ou sèche* »<sup>179</sup> (GROVE, RACKHAM, 2003, p. 126). S'il existe une certaine cohérence entre les stations d'une même région, en revanche il n'y a guère de points communs d'une région à l'autre, et encore moins à l'échelle du sud-ouest européen.

En Suisse, les travaux menés dans le cadre du Programme national de recherche (PNR) 31 donnent une analyse nuancée de la situation : il apparaît que les températures minimales ont augmenté au cours du XX<sup>e</sup> siècle, avec une moyenne de 2°C pour l'hiver entre 1901 et 1993. Les températures maximales ont augmenté de façon moins sensible ; elles s'élèvent cependant régulièrement depuis les années 1980 (BADER, KUNZ, 1998, p. 36). Pour ce qui est des précipitations, les études menées dans le même cadre montrent une augmentation sensible des précipitations hivernales sur le Plateau, dans le Jura et dans le nord-ouest du Valais, avec une augmentation moyenne de 20% (jusqu'à 30 à 40% par endroit). Stefan Bader et Pierre Kunz font cependant remarquer que le réchauffement actuel, s'il est indéniable, succède à une période particulièrement froide, celle du Petit Age Glaciaire. Comme le note Christian Pfister : « *si seules les données pour les trois cents dernières années étaient à notre disposition, on n'hésiterait guère à attribuer cette diminution des extrêmes froids à l'effet de serre. Mais il ne faut pas*

---

<sup>179</sup> « *Since [1850] there is no evidence for a general wetting or drying trend* ».

*perdre de vue qu'un recul des anomalies froides d'une durée et d'un ordre de grandeur identiques est prouvé également au 17. siècle, une période de climat purement naturel »<sup>180</sup> (PFISTER, 1999, p. 211). Les études menées en France conduisent à des conclusions similaires (*Impacts potentiels du changement climatique en France au XXI<sup>e</sup> siècle*).*

Le climat change-t-il ? On tiendra compte ici de la convergence des relevés météorologiques montrant une augmentation des températures moyennes annuelles. Quant à savoir dans quelle mesure les activités humaines influencent cette évolution, on se gardera bien de prendre parti dans le débat : beaucoup d'auteurs établissent clairement une relation entre climat et activité humaine (voir par exemple FELLOUS, 2003) mais des incertitudes subsistent.

#### *b. Les crues et les avalanches ont-elles tendance à augmenter ?*

Tout d'abord, il s'agit de bien préciser de quoi il est question. Selon que l'on parle en termes d'événements ou de dégâts, les réponses peuvent être très différentes. Les dégâts causés par les crues tendent à augmenter, c'est un fait. On a vu dans le premier chapitre ce principe de la bombe à retardement qui a fait coïncider, au cours du XX<sup>e</sup> siècle et en particulier après la Deuxième Guerre Mondiale, une période de faible activité des aléas avec une forte croissance des enjeux. L'augmentation considérable de la vulnérabilité en montagne depuis plus d'un demi-siècle se traduit aujourd'hui par des pertes économiques très lourdes lors de chaque événement. Autre problème : l'amélioration des connaissances tend, au premier abord, à accréditer l'idée d'une augmentation des phénomènes, lorsqu'il ne s'agit souvent que d'un meilleur relevé des événements. Ces considérations étant posées, et prises en compte par les auteurs qui travaillent sur le sujet, il reste que la liste des événements récents établie plus haut laisse supposer que les crues sont plus nombreuses aujourd'hui qu'au cours des décennies précédentes.

Les travaux menés en Suisse sur les rythmes des crues montrent que « *depuis 1975 les événements de crues et d'inondations semblent à nouveau s'accroître, surtout dans les Alpes centrales et méridionales* » (BADER, KUNZ, 1998, p. 160). Cependant, pour les trois régions étudiées, les chronologies présentées dans le premier chapitre montrent qu'à l'heure actuelle la fréquence des événements reste en deçà des valeurs atteintes lors du maximum catastrophique du XIX<sup>e</sup> siècle. Les travaux de recherche menés en Suisse montrent que l'on reste dans les limites de la variabilité naturelle (PFISTER, 1999 ; WEINGARTNER, 1998, notamment). La chronologie des crues en Vallée d'Aoste donne la même impression, de même que pour les Hautes-Pyrénées. Par ailleurs, il ne faut pas perdre de vue que la période précédente a été particulièrement pauvre en événements. Pour l'instant, les recherches suisses ont produit des réponses extrêmement prudentes : « *Les événements d'inondations extrêmes se produisant à la fin de l'été et en automne dans le domaine alpin présentent des fluctuations naturelles à long terme. L'accroissement apparent de ces événements depuis la fin des années 1970 reste encore dans la variabilité naturelle (comme c'est aussi le cas par exemple dans les*

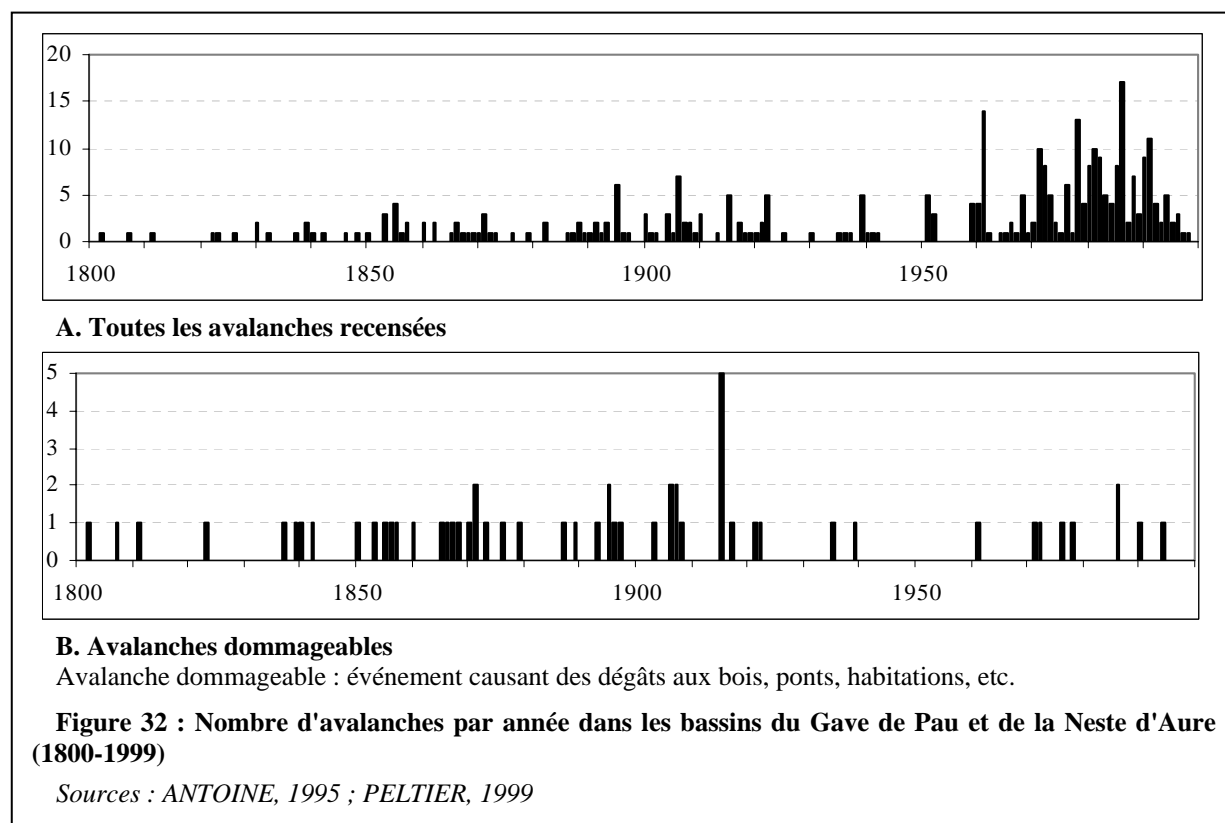
---

<sup>180</sup> « *Stünden nur Ergebnisse für den letzten dreihundert Jahre zur Verfügung, würde man kaum Zögern, diesen Schwund der kalten Extremen dem Treibhauseffekt zuzuschreiben. Es ist aber nicht zu übersehen, dass sich ein Rückgang der kalten Anomalien von einer ähnlichen Dauer und Grössenordnung auch im 17. Jahrhundert, also eine Periode eines rein natürlichen Klimas, nachweisen lässt* ».

*torrents de montagne*). Dès lors, il apparaît prématuré d'affirmer que les modifications des écoulements sont uniquement dues aux changements climatiques » (BADER, KUNZ, 1998, p. 164).

Pour ce qui est des avalanches, il apparaît un hiatus très important entre le nombre total d'avalanches constatées et le nombre d'avalanches dommageables. Si la fréquentation croissante de la montagne en hiver, associée à un meilleur suivi des phénomènes, fait que le nombre total d'événements semble connaître un fort accroissement, le nombre d'avalanches dommageables en revanche ne témoigne pas d'une augmentation particulière durant les dernières décennies. C'est le cas pour les Hautes-Pyrénées (Figure 32)<sup>181</sup>, mais la même remarque a été faite en Suisse : « *Sur la base des données se rapportant à des événements majeurs survenus depuis le XV<sup>e</sup> siècle ou des relevés systématiques d'avalanches dommageables des dernières 50 années, aucune tendance générale ne peut être décelée vers un renforcement ou une atténuation de l'activité avalancheuse* » (BADER, KUNZ, 1998, p. 118).

Le rythme des avalanches, pas plus que celui des crues, ne semble donc être aujourd'hui anormal. Les crues sont cependant plus fréquentes qu'elles ne l'étaient au cours des décennies qui ont suivi la Deuxième Guerre Mondiale, ce qui ne manque pas d'inquiéter sur les relations entre ce relatif accroissement et le réchauffement climatique.



### c. Risques naturels et changement climatique

Quelle est la relation entre changement climatique et risques naturels ? La question n'est pas tranchée. Cependant, quelques pistes ont été défrichées. Des recherches ont été menées pour tenter de

<sup>181</sup> La méthode d'élaboration de la chronologie a été présentée dans le premier chapitre.

comprendre si l'augmentation (relative) actuelle des crues dommageables pouvait être une première conséquence tangible du changement climatique.

Les travaux de Michele Brunetti, Letizia Buffoni *et al.* montrent un accroissement des fortes précipitations depuis 60 à 80 ans en Italie du Nord (BRUNETTI, BUFFONI *et al.*, 2000). Ils concluent à une éventuelle augmentation du risque de crue dans la mesure où les précipitations intenses se renforcent surtout en automne, une période déjà critique pour ce qui est des crues dans la région. Des analyses plus détaillées sur le Nord-Est de l'Italie concluent à une augmentation des précipitations extrêmes au cours des dernières décennies, les années 1920-1950 ne montrant pas de tendance particulière (BRUNETTI, MAUGERI *et al.*, 2001).

En Suisse, les recherches menées dans le cadre du PNR 31 montrent que les précipitations automnales, autrement dit celles qui provoquent les plus graves crues en Valais, n'ont que légèrement augmenté, ce qui ne va pas dans le sens d'une hausse anormale du nombre d'événements catastrophiques (BADER, KUNZ, 1998, p. 40). En revanche, l'intensité des précipitations semble s'être accentuée, quelle que soit la saison (sauf en été). Pour les chercheurs suisses qui ont travaillé sur le sujet (M. Widmann et C. Schär), cette augmentation pourrait être liée à l'amplification des vents d'ouest sur l'Atlantique nord et au réchauffement de l'océan, situation qui conduirait plus vite sur les Alpes des flux plus humides, ayant plus souvent tendance à affronter les reliefs qu'à les contourner, donc à s'élever au-dessus des montagnes, ce qui accentuerait encore les précipitations.

En ce qui concerne les avalanches, les résultats sont plus tranchés : les travaux de Martin Schneebeli, Martin Laternser *et al.* montrent que les avalanches destructrices résultent de phénomènes météorologiques ponctuels et imprévisibles qui ne sont guère susceptibles de répondre au changement climatique moyen de façon significative. D'après leur analyse, les mesures de protection influencent le déclenchement des avalanches plus fortement que les variations climatiques (SCHNEEBELI, LATERNSER *et al.*, 1998, p. 83).

Il n'y a donc pas, à l'heure actuelle, d'augmentation de l'activité avalancheuse dans les régions étudiées. Les inondations tendent en revanche à être plus fréquentes en Valais et en Vallée d'Aoste depuis deux décennies. Ces événements ne sont pas seulement la conséquence de l'accroissement de la vulnérabilité des sociétés montagnardes. Ils résultent aussi, pour partie, d'une certaine augmentation de l'intensité des précipitations. Pour autant, il n'est pas possible de dire aujourd'hui si cette augmentation est une manifestation des conséquences du changement climatique ou si elle n'est que le reflet de la variabilité naturelle. Pour reprendre les conclusions de Christian Pfister : « *les inondations extrêmes de fin d'été et d'automne dans le domaine alpin présentent des fluctuations naturelles marquées sur le long terme, fluctuations dont les causes feront l'objet de recherches plus précises. On constate qu'elles sont d'abord déterminées par des variations climatiques naturelles et ne sont pas en relation avec de façon visible avec des influences anthropiques* »<sup>182</sup> (PFISTER, 1999, p. 245).

---

<sup>182</sup> « *Die extremen spätsommerlich-herbstlichen Überschwemmungen im Alpenraum weisen unter natürlichen Bedingungen ausgeprägte langfristige Schwankungen auf, deren Ursachen genauer erforscht werden. Fest steht, dass sie primär durch natürliche Klimavariationen bedingt sind und nicht in erkennbarer Weise mit anthropogenen Einflüssen in Zusammenhang stehen* ».



Ces incertitudes compliquent la prévision des impacts futurs du changement climatique. Les scénarios prédictifs sont souvent sombres : pour le GIEC, « *la fréquence des précipitations extrêmes devrait progresser presque partout* » (GIEC, 2001). Pour Stephan Bader et Pierre Kunz, en conclusion du programme de recherche suisse, « *il faudra, en règle générale, compter avec une menace accrue d'instabilités de terrain. S'il semble que l'intensité des événements ne sera fondamentalement pas plus grande, il faudra par contre s'attendre à ce que leur fréquence change. Aussi, la saison estivale des crues et des laves torrentielles va-t-elle s'étendre, sous des conditions climatiques plus chaudes, au printemps et à l'automne, car la durée de l'enneigement hivernal et sa fonction de rétention de l'eau sera notablement réduite. Cela signifie qu'une croissance du nombre annuel d'événements est à craindre. La situation de danger deviendra localement plus aiguë, suite au retrait glaciaire et à la fonte de la glace présente dans le sol (pergélisol) dus à l'élévation de la température. La disparition de la glace concourra, en haute montagne, à l'élargissement des surfaces recouvertes d'éboulis non consolidés. D'importantes laves torrentielles, sans précédent historique, risqueront alors d'affecter le fond des vallées* » (BADER, KUNZ, 1998, p. 298). Les perspectives d'avenir, lorsqu'elles sont exprimées, sont généralement négatives. Cependant, elles sont encore largement hypothétiques et varient beaucoup d'un auteur à l'autre. Pour ne citer qu'un exemple, les travaux concernant l'Europe de l'Ouest tablent généralement sur un réchauffement des températures. Mais certains scénarios envisagent un rafraîchissement du climat en raison de la modification de la circulation thermohaline, une hypothèse qui bouleverserait toutes les prévisions faites jusqu'ici. A l'heure actuelle, l'état de la recherche scientifique sur le sujet est résumé de la façon suivante par Jean-Claude André, Président du Comité Scientifique du programme « Gestion et Impacts du Changement Climatique », Daniel Cariolle, Directeur de la Recherche de Météo-France, Gérard Mégie, Président du CNRS et Jean-François Minster, président de l'IFREMER : « *il n'est pas démontré que les événements météorologiques récents soient le signe d'un changement climatique, mais quand le changement climatique sera pleinement perceptible il est très vraisemblable qu'il puisse s'accompagner d'une augmentation des événements extrêmes* » (ANDRE, CARIOLLE *et al.*, 2000). Ces incertitudes scientifiques, tournant parfois à la controverse<sup>183</sup>, alimentent le doute et la confusion dans l'opinion et auprès des pouvoirs publics.

## **B. Risques naturels et changements climatiques : quels discours ?**

A en croire certains médias, les phénomènes catastrophiques sont de plus en plus nombreux et de plus en plus catastrophiques, une impression corroborée par les événements récents. Les crues et inondations en particulier sont supposées connaître un regain d'activité. Cette augmentation supposée des catastrophes est fréquemment mise en relation avec le réchauffement climatique.

Dans la deuxième moitié du XX<sup>e</sup> siècle, la perception des menaces pesant sur l'homme a perdu son caractère local pour prendre une dimension globale. La menace nucléaire appartient à ce champ du

---

<sup>183</sup> Voir à ce sujet par exemple la parution en 2004 de la traduction française de l'ouvrage du Danois Bjorn Lomborg *L'écologiste sceptique*.

risque mondial, elle a peut-être même représenté l'élément déclenchant de la prise de conscience du caractère global de certains phénomènes. Dans un autre registre, le changement climatique appartient à la même catégorie de risques, sa dimension mondiale résidant à la fois dans ses causes (les activités humaines dans les pays industrialisés ou en fort développement) et dans ses conséquences, qui concernent l'ensemble du globe. Par rapport à la théorie du déboisement des montagnes, le changement climatique relève donc d'une toute autre échelle. Dans quelle mesure peut-on établir des analogies entre le déboisement des montagnes et le changement climatique en tant que discours explicatifs de la recrudescence des catastrophes naturelles en général et des inondations en particulier ? En particulier, peut-on considérer le changement climatique comme un nouveau paradigme ? C'est à cette question que l'on essaiera de répondre ici, à partir de trois types de sources : les publications récentes, les articles de presse et les enquêtes d'opinion<sup>184</sup>.

*Rappel des hypothèses : il existe aujourd'hui un nouveau paradigme expliquant la fréquence des catastrophes, en particulier des inondations : le changement climatique.*

### 1. L'état de l'opinion

Première question : quelle perception ont les citoyens du changement climatique ? Ont-ils connaissance du phénomène ? Le considèrent-ils comme un danger dans un futur plus ou moins proche ? Savoir dans quelle mesure l'opinion est sensible au changement climatique n'est pas chose facile, et on n'aura pas la prétention ici de fournir une réponse tranchée. On peut cependant tenter d'apporter quelques éléments au débat. Deux sources au moins permettent d'ébaucher une réponse : les sondages d'opinion et les enquêtes menées auprès de certaines catégories de population.

#### *a. Les enquêtes d'opinion*

Entre 2000 et 2003, l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) a mené plusieurs enquêtes pour connaître la perception qu'ont les Français, ou plus exactement les 1001 Français interrogés, de l'effet de serre. En 2000, à la question « *en quoi consiste selon vous l'effet de serre ?* », et parmi ceux qui répondent effectivement à la question, 31% évoquent le réchauffement de la planète sans en préciser les causes, 27% mentionnent le « trou » de la couche d'ozone, 17% attribuent l'effet de serre à des gaz et au CO<sub>2</sub>, 16% à la pollution (BOY, 2000). Pour 60% des personnes interrogées, l'existence de l'effet de serre et ses conséquences en termes de réchauffement de la planète sont une certitude scientifique. Pour ce qui est des conséquences de l'effet de serre, 45% des personnes interrogées pensent que les ouragans, les inondations et les tempêtes vont devenir plus fréquents, ce qui représente la deuxième réponse après l'idée que les cancers de la peau vont se développer (52% des réponses). L'étude met en évidence des disparités sociales et de genre assez marquées : les femmes craignent plus que les hommes les conséquences de l'effet de serre, de même que ceux qui n'ont pas dépassé le niveau des études primaires sont plus inquiets que ceux qui ont atteint ou dépassé le baccalauréat, une analyse que l'on retrouve pour les niveaux de salaire. L'auteur de l'enquête, Daniel Boy, suppose que cette distinction est liée au fait que les différentes classes

---

<sup>184</sup> Précisons que pour ne pas alourdir le texte on parlera désormais, sauf mention contraire, de théorie du changement climatique pour évoquer la théorie qui établit un lien entre changement climatique et risques naturels.



sociales sont plus ou moins bien préparées à réagir à un accident, les plus modestes se sachant plus vulnérables donc s'inquiétant davantage des conséquences potentielles de l'effet de serre (BOY, 2000, p. 24). Globalement, les plus diplômés sont aussi les mieux informés, et les hommes sont, toutes catégories sociales confondues, largement mieux informés que les femmes. Il apparaît également que les mieux informés sont assez modérés sur les conséquences possibles de l'effet de serre. Cependant, de façon générale, en 2000, « *l'effet de serre demeure une réalité à peu près totalement méconnue : environ un tiers de la population ne sait pas de quoi il s'agit, et probablement moins d'une personne sur dix en a une notion approximative* » (id., p. 35).

En 2001, une nouvelle enquête est menée, toujours pour l'Ademe. Elle précise l'image que les sondés se font des conséquences possibles de l'effet de serre. Pour 76% des personnes interrogées, le risque d'une instabilité de plus en plus grande du climat est considéré comme important. De manière générale, les phénomènes extrêmes apparaissent comme devant être plus fréquents pour la majorité des personnes interrogées (Tableau5). Les conséquences potentielles du changement climatique sont donc fortement ressenties et cette perception tend à s'accroître puisqu'en 2002 les chiffres montrent une inquiétude plus grande en ce qui concerne les canicules et l'instabilité du climat en général (RCB Conseil, 2002, p. 14). Tout aussi intéressant : pour près de la moitié des personnes interrogées, personne ne peut dire avec certitude les vraies raisons du « désordre »<sup>185</sup> du climat (tempêtes, inondations) ; un tiers attribuent ces « désordres » à l'effet de serre, 15% pensent que ces phénomènes ont toujours existé (RCB Conseil, 2001, p. 18). A partir des résultats de l'enquête, l'organisme enquêteur établit une typologie en fonction de la perception de la crédibilité de l'effet de serre (hypothèse ou certitude) et en fonction des conséquences de l'effet de serre (les « désordres » sont naturels, d'origine incertaine ou créés par l'effet de serre). Il en ressort quatre profils. Dans le premier cas, l'effet de serre n'est qu'une hypothèse et les désordres du climat sont dus à des causes naturelles. Ce profil est qualifié d'attentiste et regroupe 7% des personnes interrogées. Deuxième cas, ceux pour qui l'effet de serre n'est qu'une hypothèse mais la cause des désordres climatiques est incertaine : ils représentent 17% de l'échantillon. Pour le troisième groupe (26%), l'effet de serre est une certitude mais la cause des désordres climatiques est incertaine. Cette réponse est surreprésentée chez ceux qui ont fait des études supérieures (31%). Pour 25% de l'échantillon enfin, l'effet de serre est une certitude et les désordres sont créés par l'effet de serre. Cette opinion concerne surtout les diplômés du secondaire ainsi que les sympathisants écologistes.

---

<sup>185</sup> On peut regretter l'usage du terme de « désordre », qui suppose une anormalité, ce qui est susceptible d'influencer les réponses.

%	Important		Pas important		Sans réponse	
	2001	2002	2001	2002	2001	2002
Risque d'une instabilité de plus en plus grande du climat	76	81	19	17	5	2
Risque de tempêtes	71	70	24	27	5	3
Risque de canicules de plus en plus nombreuses	57	70	36	27	7	3
Risque d'inondations	55	55	42	44	3	1
Risque d'apparition de nouvelles maladies tropicales	55	49	37	43	8	8
Risque d'hivers plus rigoureux	35	42	58	54	7	4

**Tableau 5 : Réponses à la question : « Certains disent que le réchauffement de la terre pourrait entraîner des risques pour les humains. Dites-moi si, là où vous habitez, ce risque sera à l'avenir très important, assez important, assez peu important, pas important du tout » (réponses cumulées).**

Source : RCB Conseil, 2001, p. 16 ; RCB Conseil, 2002, p. 14

Important = très important + assez important

Pas important = assez peu important + par important

Les personnes interrogées font donc preuve, de façon récurrente, d'une certaine méconnaissance des enjeux du changement climatique. Les causes ne sont pas clairement identifiées, pas plus d'ailleurs que les conséquences, assez diversement perçues. Une enquête menée par le Crédoc pour l'Institut français de l'environnement (IFEN) en 2004 permet de préciser ce point : pour 96% des 2009 personnes interrogées, les catastrophes naturelles ont toujours existé. Cependant, à propos de l'affirmation que la multiplication des catastrophes naturelles est liée à l'augmentation de l'effet de serre, 37% des sondés sont tout à fait d'accord et 42% plutôt d'accord (ROY, 2005). Un micro-trottoir publié dans *Aujourd'hui* en novembre 2000 témoigne également de la confusion des esprits et du flou des perceptions. A la question « Avez-vous l'impression que le climat se détraque ? », Christiane, 48 ans, répond : « Il n'y a plus de saisons, ma bonne dame ! C'est peut-être un cliché, mais je trouve que cela se vérifie de plus en plus : ces tempêtes énormes, ces inondations assassines, ces pics de pollution récurrents... » ; Xhu, 20 ans : « C'est vrai, on ne sait plus comment s'habiller. Le temps peut changer trois fois dans la journée. [...] Quant aux tempêtes, jamais elles n'auront été aussi violentes que depuis un an. Cela m'inquiète beaucoup » (*Aujourd'hui*, 13 novembre 2000). Deux témoignages qui font état à la fois d'une inquiétude par rapport au changement climatique et d'une grande méconnaissance des phénomènes en cause. Comment peut-on, à vingt ans, trouver que le temps est plus ceci ou moins cela qu'avant ? Ce qui pose la question de l'impact des médias sur les perceptions du changement climatique : il est vraisemblable qu'au delà d'un défaut de perception classique (« il n'y a plus de saisons »), une bonne partie de l'inquiétude et du ressenti à propos du changement climatique sont liés à l'imprégnation par le discours médiatique plus qu'à une réelle perception d'un changement. Il existe donc un consensus assez large pour attribuer au changement climatique une partie de la responsabilité des catastrophes récentes.

Les enquêtes évoquées ici présentent l'inconvénient d'être limitées à la France. Pour essayer d'y voir un peu plus clair sur la situation dans les trois régions étudiées, une recherche spécifique quoique restreinte a donc été menée.

### *b. Le discours des élus*

La méthodologie mise au point dans le cadre de cette thèse comprenait 54 entretiens semi-directifs auprès des élus locaux (respectivement maires, présidents et syndics) des Hautes-Pyrénées, du Valais et de la Vallée d'Aoste sur la gestion des risques naturels. La question du changement climatique ne

constituait pas l'axe principal de ces questionnaires, mais il a paru intéressant de l'aborder, pour voir s'il existait des différences de perception d'une région à l'autre. Deux questions ont donc été posées aux élus sur les relations entre risques naturels et changement climatique : « *Selon vous, le changement climatique a-t-il une influence sur les risques naturels dans la région ?* » ; « *Des modifications du climat sont-elles sensibles dans la région ?* ». La mention « *dans la région* » a permis d'éviter des réponses trop vagues. La seconde question a servi à nuancer la première en précisant ce que l'interlocuteur entendait par « *changement climatique* ». Les communes enquêtées ont été choisies selon plusieurs critères : population, superficie, exposition à des risques variés, occurrence récente ou non de phénomènes catastrophiques, répartition sur le territoire. L'essentiel des entretiens a eu lieu durant le premier semestre 2002 ; certains ont été menés au printemps 2003.

Il est évident que quelques dizaines de questionnaires, qui plus est concernant seulement une certaine frange de la population, ne peuvent pas être considérés comme représentatifs. Ils fournissent cependant quelques pistes intéressantes. En moyenne, 67% des élus interrogés pensent que le changement climatique a une influence sur les risques naturels dans leur région ; 18% ne croient pas à une influence et 15% ne se prononcent pas. L'opinion des élus interrogés est donc particulièrement claire, et elle rejoint les résultats de l'enquête menée par l'IFEN.

	<b>Hautes-Pyrénées</b>		<b>Vallée d'Aoste</b>		<b>Valais</b>		<b>Total</b>	
	Réponses	%	Réponses	%	Réponses	%	Réponses	%
Oui	14	74	13	81	9	47	36	67
Non	4	21	2	13	4	21	10	18
Nspp	1	5	1	6	6	32	8	15

**Tableau 6 : Réponses à la question : « *Selon vous, le changement climatique a-t-il une influence sur les risques naturels dans la région ?* »**

*Nspp : ne se prononce pas*

Cependant, il faut immédiatement nuancer ces résultats, qui masquent des disparités importantes d'un pays à l'autre (Tableau6). Les Valdôtains sont les plus sûrs du rôle du changement climatique, puisque 13 élus sur 16 font la relation entre changement climatique et risques naturels. Parmi les explications possibles de cette certitude, le choc créé par les crues d'octobre 2000, qui par leur intensité et les dégâts qu'elles ont causés ont paru hors norme et ont donc justifié l'intervention d'un facteur explicatif nouveau, même pour ceux qui n'ont pas été touchés directement. L'occurrence d'un événement récent ne suffit cependant pas à expliquer le recours à la théorie du changement climatique, puisque les Valaisans, pourtant touchés eux aussi par les crues d'octobre 2000, sont très sceptiques face à cette question : près d'un tiers des élus interrogés ne répondent pas à la question. Ce constat recoupe l'étude menée à propos des avalanches par Anne Herold-Revaz, Sylvie Dulex Putallaz et Laurent Bridel dans les communes de Salvan et Evolène. Ce travail met en évidence le scepticisme de la population par rapport au changement climatique (HEROLD-REVAZ, DULEX PUTALLAZ, BRIDEL, 1998, p. 144). De nombreux habitants interrogés évoquent la notion de cycle naturel, un élément que l'on retrouve auprès des élus. La habitants interrogés n'établissent guère de liens entre réchauffement climatique et catastrophes naturelles et leur attitude se borne à attendre que les effets du réchauffement soient avérés avant d'accepter d'agir. Cette dernière remarque oblige à rappeler que les enquêtes ayant

servi à cette analyse sont antérieures aux avalanches de février 1999 et aux inondations d'octobre 2000, qui pourraient justifier un changement d'attitude. Cependant, les remarques des élus n'incitent guère à pencher pour cette solution.

La question ayant été posée de la disparité des discours entre Suisses et Italiens lors du séminaire organisé à Grenoble en avril 2004<sup>186</sup>, plusieurs réponses ont été proposées. Philippe Schoeneich a évoqué la méfiance des Valaisans vis-à-vis d'une théorie perçue comme relayée par la Confédération et les écologistes, lesquels ne jouissent pas d'une énorme cote de popularité en Valais. Cette remarque rejoint les conclusions des enquêtes de l'Ademe, selon lesquelles les sympathisants écologistes sont beaucoup plus sensibles au discours sur le changement climatique que ceux qui n'ont aucune sympathie pour le mouvement – ce qui n'est guère étonnant. Anne-Marie Granet-Abisset et René Favier ont insisté sur la nécessité d'étudier les rapports de force entre autorités communales et autorités cantonales ou régionales, des divergences politiques entre les deux niveaux de compétence pouvant expliquer que les catastrophes récentes soient associées à un phénomène naturel prévisible (ce qui met le gouvernement régional en cause pour sa mauvaise gestion du problème) ou au contraire au changement climatique (phénomène planétaire qui exonère les autorités). Des prolongements sont envisagés à l'avenir afin d'analyser plus précisément ces deux explications, qui ne sont d'ailleurs pas incompatibles.

Dans les Hautes-Pyrénées enfin, 74% des maires interrogés pensent qu'il existe un lien entre risques naturels et changement climatique. On ne peut pas établir de relation évidente entre cette explication et un phénomène catastrophique. Il faut sans doute voir dans cette quasi unanimité le rôle des catastrophes, largement relayées par les médias, survenues ces dernières années sur le pourtour méditerranéen et dans le nord et l'ouest de la France.

Ces disparités étant établies, il ne faudrait pas croire que les réponses fournies dans chaque région sont homogènes. Les questionnaires ont fait apparaître plusieurs types de relations entre changement climatique et risques naturels. La réponse la plus fréquente est celle de l'augmentation des précipitations violentes. Plus d'un tiers des élus en parlent, et les trois quarts des Valdôtains. L'impact des inondations catastrophiques récentes est ici évident. L'idée revient souvent, notamment en Vallée d'Aoste, et y compris dans la population, que le climat européen se « tropicalise », par référence aux pluies tropicales intenses. Le deuxième thème le plus fréquemment abordé est celui de la diminution de la quantité de neige, mentionnée par 18% des élus mais 42% des Valaisans. Si on ajoute à ce chiffre ceux qui précisent que le risque d'avalanche s'amenuise en raison de la diminution de l'enneigement, ce sont 30% des élus, toutes régions confondues, qui affirment que la quantité de neige diminue<sup>187</sup>. D'autres explications sont encore données, mais elles concernent un petit nombre de réponses : les

---

<sup>186</sup> Séminaire sur le thème : « Risques naturels : regards croisés des historiens et des géographes », 22-23 avril 2004.

<sup>187</sup> Les élus interrogés ne précisent généralement pas si la réduction de l'enneigement se traduit par une diminution de la hauteur de neige ou de la durée d'enneigement.

élus évoquent l'augmentation des risques de mouvement de terrain, de tempête, d'incendie ou de sécheresse<sup>188</sup>.

Cette esquisse rapide des perceptions ne serait pas complète sans la prise en compte de ceux qui n'établissent pas de lien entre changement climatique et risques naturels. Leurs réponses suivent deux types de logiques. L'approche la plus fréquente (huit élus sur dix) consiste à dire qu'il n'y a pas de changement climatique. Les élus qui penchent pour cette solution ont généralement une argumentation assez développée, selon laquelle les variations du climat ne sont pas prouvées ; le cas échéant ils s'appuient sur les incertitudes scientifiques, et notamment sur le manque de recul en matière d'histoire du climat. L'idée générale est que le climat obéit à des cycles<sup>189</sup>, ce qui en outre évacue la question de la responsabilité humaine dans le réchauffement. Une autre argumentation, moins étoffée, consiste à expliquer simplement que le changement climatique n'a pas d'impact sur les risques naturels. En ce qui concerne les sceptiques, on est dans le domaine de la croyance ; nombreux sont ceux qui expliquent : « *je n'y crois pas* », un type de remarque qu'on ne retrouve pas chez ceux qui, justement, « *y croient* ».

Les entretiens font également émerger des remarques intéressantes sur l'occupation du territoire, la recrudescence des phénomènes étant associée en partie à l'abandon des alpages ou des réseaux d'irrigation et à des aménagements de protection mal conçus. Paradoxalement, cette interprétation est le fait de ceux qui « croient » au rôle du changement climatique, alors même qu'elle représente un facteur explicatif totalement indépendant des fluctuations climatiques.

De manière générale, et toutes précautions prises eu égard au petit nombre d'élus interrogés, les conséquences possibles du réchauffement sont plus précises dans les Alpes, en relation avec les débats qui ont eu lieu sur le sujet lors des événements récents (avalanches de 1999 et crues de 2000 pour ne parler que des plus récents). Dans les Pyrénées, les réponses sont très variées et plus éloignées des scénarios établis par les scientifiques, ce qui témoigne d'une assimilation très imparfaite des débats sur la question. Dans les trois régions, on assiste logiquement à une focalisation sur les enjeux locaux : le manque de neige en hiver, les inondations en été, éventuellement le manque d'eau pendant la période estivale. Dans les trois régions également, c'est un sentiment de confusion qui domine, ce dont témoigne la diversité des réponses. Plusieurs éléments peuvent expliquer ce manque de précision : l'incertitude scientifique, ainsi que l'ambiguïté des médias.

## 2. Une profusion éditoriale

Les ouvrages de vulgarisation et les sites Internet se multiplient depuis quelques années sur le changement climatique et ses conséquences potentielles. La plupart annoncent une recrudescence des phénomènes extrêmes, soit déjà perceptible, soit à venir. Certaines contribuent en outre à entretenir une certaine ambiguïté, en mêlant constat actuel et scénarios prédictifs. Si on analyse certaines de ces

---

<sup>188</sup> Le risque d'incendie ou de sécheresse n'est mentionné que dans les Pyrénées, lesquelles, plus arrosées pourtant que le Valais ou la Vallée d'Aoste, ne bénéficient pas de l'apport d'eau estival lié à la fonte des glaciers et sont donc plus vulnérables à ce type de phénomène.

<sup>189</sup> Ce raisonnement concerne surtout les Alpes et s'appuie sur les fluctuations historiques des glaciers, bien connues notamment dans les communes dont une partie du territoire est englacée.

publications, on constate qu'elles présentent des scénarios extrêmement différents en ce qui concerne les relations entre risques et changement climatique. On peut distinguer schématiquement trois catégories de discours : ceux qui restent prudents sur l'impact du changement climatique en termes de risques ; ceux qui présentent l'augmentation des catastrophes comme une certitude pour l'avenir voire le présent ; enfin ceux qui élaborent des thèses excessives voire totalement insolites.

#### *a. Les prudents*

Dans la première catégorie, on peut classer les contributions des spécialistes du climat. L'ouvrage de Didier Hauglustaine (climatologue au CNRS), Jean Jouzel (directeur de recherches au CEA) et Hervé Le Treut (directeur de recherches au CNRS), paru en 2004, fait partie de ces publications qui tentent de présenter le problème sans nier les incertitudes scientifiques sur le sujet. Leur approche de l'impact du changement climatique sur les risques naturels est nuancée. Ils attribuent à une mémoire sélective l'impression que les catastrophes naturelles ont augmenté au cours des dernières années, tout en signalant la réalité de la menace pour l'avenir : « *les impacts des modifications des précipitations sur l'hydrologie et les ressources en eau sont tout autant à craindre, sinon plus, que ceux liés au réchauffement. [...] Les risques d'inondation pourraient, l'hiver, augmenter dans la plus grande partie de l'Europe, dont la moitié des glaciers alpins pourraient disparaître d'ici la fin du siècle* » (HAUGLUSTAIN, JOUZEL, LE TREUT, 2004, p. 150). Les auteurs ne s'appesantissent pas sur l'impact du réchauffement climatique, sans doute, notamment, faute de réponses précises à apporter. Le rapport publié par l'Organe consultatif sur le Changement Climatique (OcCC), émanation du Département fédéral de l'Intérieur et du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication, en Suisse, s'étend davantage sur le sujet, mais avec une analyse tout aussi nuancée. Armin Petrascheck explique ainsi qu'en Suisse il n'existe pas de tendance particulière dans l'évolution des débits de crue des cours d'eau. Il envisage en revanche, à l'avenir, des crues plus fréquentes et plus importantes du fait de la remontée en altitude de la limite pluie-neige et de l'accroissement de la pluviosité (OCCC, 2003, p. 77). Pour ce qui est des mouvements de terrain, Hugo Raetzo et Olivier Lateltin envisagent des effets « *considérables* » du réchauffement dans les zones glaciaires et périglaciaires, en conséquence du recul des glaciers et du dégel du permafrost, susceptibles de mettre en mouvement des masses importantes. Ils concluent à une augmentation générale des glissements de terrain en Suisse (*id.*, p. 82). Enfin, Walter Ammann envisage très prudemment une augmentation des avalanches en altitude, tout en précisant qu'« *il n'est pas possible de prévoir de façon fiable l'influence des changements climatiques sur l'activité des avalanches et sur les dommages causés* » (*id.*, p. 83). De manière générale, les auteurs qui distinguent situation actuelle et scénarios futurs ont une approche assez nuancée.

Remarquons que la revue du Ministère de l'écologie et du développement durable, en France, réussit le tour de force de traiter du changement climatique sans mentionner ses conséquences potentielles. Un article de juin-juillet 2003 rapporte par exemple les recherches menées dans le cadre du Programme interdisciplinaire de recherche sur l'environnement de la Seine (Piren). Il y apparaît que les trois scénarios envisagés d'évolution du climat concordent pour annoncer des étiages plus sévères en été. En revanche, les scénarios « *divergent quant aux crues hivernales* » (MEDD, 2003,

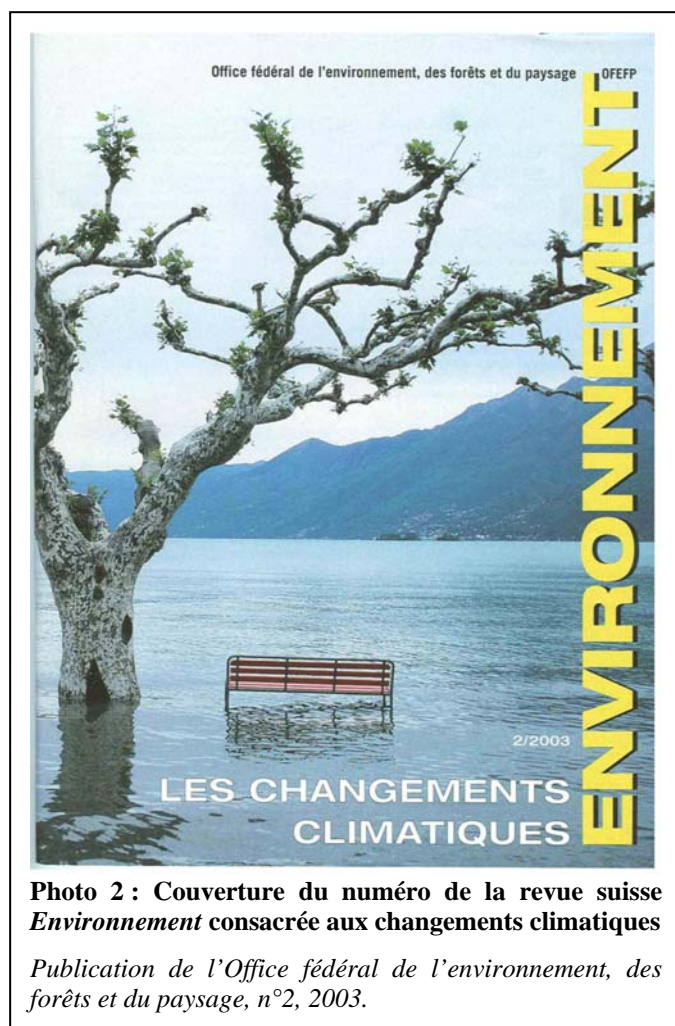
p. 7). Quant à l'article consacré, en 2004, au lancement d'une campagne d'information sur le changement climatique, il mentionne plusieurs actions envisagées pour réduire les émissions de dioxyde de carbone mais n'évoque pas les conséquences attendues de l'effet de serre. Les publications du Ministère de l'écologie et du développement durable semblent donc considérer que le lecteur sait déjà tout des conséquences du changement climatique – à moins que l'incertitude concernant ces conséquences n'expliquent la prudente neutralité des articles ministériels.

### *b. Les pessimistes*

D'autres auteurs, peut-être parce qu'ils envisagent l'avenir à plus long terme, sont plus catégoriques. C'est le cas de Jean-Louis Fellous, qui dresse un tableau plus net des conséquences du réchauffement climatique en montagne. Le titre de l'ouvrage (*Avis de tempête*) est plus inquiétant que ce qu'il avance en réalité. Les conséquences du réchauffement climatique telles qu'elles sont présentées sont cependant peu encourageantes : modification de la répartition des crues et, semble-t-il, augmentation de leur fréquence et de leur intensité ; accroissement du risque d'incendie en été ; fonte du pergélisol générant ou exacerbant des mouvements de masse, et « *la survenue des avalanches sera influencée par la modification de l'enneigement : il pourrait y avoir davantage d'avalanches au printemps* » (FELLOUS, 2003, p. 261). Encore reste-t-on là dans le domaine des suppositions.

D'autres publications établissent un lien direct entre changement climatique et risques. On entre là dans le domaine des scénarios prédictifs, voire de la spéculation pure et simple. Si les auteurs précédents distinguaient situation actuelle et perspectives d'avenir, ceux dont il est question ici se limitent généralement à de la prospective, de façon plus ou moins convaincante. Il s'agit soit d'acteurs institutionnels soit d'auteurs à forte sensibilité écologique qui présentent les événements récents comme un avant-goût des changements futurs.

Les acteurs institutionnels tentent depuis quelques années de sensibiliser le public aux conséquences du changement climatique. Les revues des ministères de l'environnement ou de leurs équivalents se font l'écho de ces préoccupations. La plupart du temps, ces publications font état des sources utilisées et des limites de la science. C'est le cas par exemple de la revue *Environnement*, revue de l'Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP). Le numéro de la revue consacré au changement climatique arbore en couverture la photographie d'une inondation au Tessin, ce qui résume mieux qu'un long discours la relation établie entre changement climatique et risques naturels (Photo 2). L'article de la revue consacré à l'impact des changements climatiques en montagne indique que selon les experts du GIEC, les précipitations ont augmenté d'intensité au cours du XX<sup>e</sup> siècle dans l'hémisphère nord. L'un des spécialistes interrogés, Peter Greminger, chef du secteur Forêts protectrices à l'OFEFP prévoit que « *les précipitations vont probablement augmenter en hiver. [...] Aux altitudes élevées, il faut s'attendre à plus de neige, ce qui augmentera le risque d'inondation au printemps, si la fonte des neiges s'accompagne de fortes pluies* » (BAUMGARTNER, 2003, p. 14). Les conséquences du changement climatique sont donc présentées comme plus sûres que dans les cas précédemment évoqués, et ce d'autant plus qu'il n'est pas fait allusion à la situation actuelle – la photographie de couverture pouvant même laisser supposer que les inondations récentes sont déjà le résultat du changement climatique.



**Photo 2 : Couverture du numéro de la revue suisse *Environnement* consacrée aux changements climatiques**

Publication de l'Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, n°2, 2003.

En Vallée d'Aoste, la revue *Environnement*, revue de l'Assessorat du territoire, de l'environnement et des ouvrages publics, tient un discours sensiblement identique. Dans un article publié en décembre 2002, Nicole Trucco fait ainsi le point sur les conséquences du changement climatique : « depuis quelques années, l'automne est devenu le symbole de grandes catastrophes environnementales. Inondations dévastatrices, glissements de terrain, éboulements et débordement des fleuves se déchaînent à toutes les latitudes »<sup>190</sup> (TRUCCO, 2002, p. 6). L'auteur précise cependant que pour certains scientifiques il faut tenir compte des rythmes naturels d'évolution du climat, et une bonne partie de l'article est consacrée aux conséquences d'El Niño. Dans la même revue, un article de Chantal Trèves se réfère aux recherches suisses sur le sujet : citant W. Haeberli et les informations collectées par l'OcCC, elle explique que « ce scénario prévoit un

déplacement spatial du risque de coulée de boue et de chute de glace en haute montagne et une augmentation de la durée de la saison à risque de crue des cours d'eau »<sup>191</sup> (TREVES, 2002, p. 12). La revue est représentative de la perplexité commune à nombre de publications : il s'agit de sensibiliser sans désinformer, ce qui n'est pas chose aisée compte tenu de l'incertitude des données scientifiques.

### c. Les catégoriques

D'autres publications évacuent plus ou moins largement les incertitudes scientifiques et confondent situation actuelle et scénarios prédictifs. Les auteurs de ces ouvrages affirment ou laissent supposer que les événements actuels, présentés comme anormalement fréquents, sont déjà la manifestation du changement climatique, ce que les recherches récentes ne permettent pas d'affirmer. Citons par exemple le rapport sur l'environnement suisse, rédigé par l'OFEFP et l'Office fédéral de la statistique (OFS) en 2002. Le discours tenu dans le paragraphe sur les « dangers naturels » est caractéristique de ce genre d'approche :

<sup>190</sup> « Da qualche anno l'autunno è diventato simbolo di grandi catastrofi ambientali. Alluvioni devastanti, frane, smottamenti e tracimazioni di fiumi imperversano ad ogni latitudine ».

<sup>191</sup> « Questo scenario prevede uno spostamento spaziale del rischio di colate di fango e di cadute di ghiaccio in alta montagna e un aumento dell'estensione stagionale del rischio di piena dei corsi d'acqua ».



« En hiver surtout, les tempêtes attaquent maintenant le continent européen de plein fouet. Des semaines durant, l'anticyclone continental détournait autrefois les dépressions vers le nord ou le sud. Mais ces derniers hivers ont été en majorité pauvres en neige et beaucoup trop doux, et la rareté ou la faiblesse des anticyclones a permis aux perturbations de s'enfoncer profondément à l'intérieur du continent, jusqu'en Europe centrale et orientale. Des inondations se produisent maintenant chaque année. La suppression des zones inondables naturelles, la rectification et l'endiguement des cours d'eau ne sont pas seuls en cause. Leurs effets sont amplifiés par des précipitations hivernales qui tombent toujours plus rarement sous forme de neige. [...] Quand les montagnes ne jouent plus leur rôle de château d'eau, les vallées subissent des crues plus fréquentes et plus graves. Selon les modèles climatiques qui ont cours actuellement, cette évolution hivernale est une conséquence typique de l'effet de serre. Les événements météorologiques extrêmes se multiplient » (OFEFP, OFS, 2002, p. 173-174).

En jouant sur l'opposition entre autrefois et aujourd'hui, le texte accentue l'idée que les phénomènes récents sont déjà une conséquence de l'effet de serre : la situation actuelle diffère fondamentalement de la situation antérieure, encore que cet « avant » ne soit pas situé dans le temps. Ce discours représente comme un écho du discours sur la dégradation des montagnes : il renvoie à une sorte d'âge d'or non daté (vraisemblablement les années 1940-1970, particulièrement pauvres en événements). Il reprend aussi un thème fort ancien, celui de l'influence de la montagne sur la plaine : si les montagnes ne stockent plus les précipitations sous forme de neige, les vallées sont inondées. Le discours est bien sûr moins caricatural, mais l'esprit y est.

L'ouvrage du géologue et paléoclimatologue Mark Maslin, chercheur à l'Environmental Change Research Centre de l'Université de Londres, représente un autre exemple. Militant et vulgarisateur, son ouvrage présente les catastrophes naturelles récentes comme des conséquences du changement climatique. A propos des inondations : « *Les inondations occasionnent la perte de nombreuses vies humaines et des dégâts se chiffrant en milliards ; c'est d'autant plus inquiétant qu'elles se produisent de plus en plus souvent* » (MASLIN, 2003, p. 52). Une affirmation qui tend à confondre l'évolution du nombre d'inondations et celle du montant des dégâts et du nombre des victimes. Une analyse de ce genre ne peut pourtant s'exonérer d'une réflexion sur l'évolution de la vulnérabilité des sociétés. Les tempêtes sont également considérées comme d'ores et déjà en augmentation : « *Les régions côtières sont sous la menace de violentes tempêtes ; le réchauffement global y contribue largement* » (id., p. 54). Il en est de même pour les avalanches de février 1999 dans les Alpes, épisode considéré comme révélateur du changement climatique : à propos de Galtür, en Autriche, où une avalanche a fait 38 victimes : « *Malheureusement, ces localités n'étaient pas équipées de protections pare-avalanches, la région n'ayant jamais connu de telles chutes de neige auparavant. [...] Pourquoi un tel drame ? Certains scientifiques émettent l'hypothèse que la modification de la nivométrie pourrait être liée aux changements climatiques dus au réchauffement global de la planète* » (id., p. 69). Dans ce domaine, les différents travaux de recherche tendent pourtant à montrer que le changement climatique ne devrait guère avoir d'impact sur la fréquence et l'intensité des situations avalancheuses.

### **Petite digression...**

Sans relation avec ce qui précède, on ne peut manquer de relever l'exploitation que font certains mouvements de l'inquiétude générée par la perspective de catastrophes plus fréquentes en relation avec le changement climatique. Un ouvrage trouvé dans les rayons d'une célèbre enseigne de vente de biens culturels laisse supposer que le thème du changement climatique est largement récupéré par des mouvements sectaires. L'ouvrage en question, écrit par un certain Laurent Bernard, « *diplômé de*

*l'université de la Sorbonne à Paris* », s'intitule *Climat : ça va chauffer ! Les nouveaux climats nomades* (BERNARD, 2004). L'auteur y assimile le réchauffement climatique à la fièvre répondant à un virus, le virus dans ce cas étant constitué par l'être humain. S'appuyant sur le fait que nombre de mythes à travers le monde évoquent un phénomène s'apparentant au déluge, il conclut que « *le Déluge biblique n'est pas une légende religieuse, mais cache un fait historique. [...] Ce qui s'est déjà produit peut se renouveler...* » (BERNARD, 2004, p. 39). On passera sur les lieux communs (les anciens disaient il y a déjà vingt ans qu'il n'y avait plus de saisons) et les « explications » simplistes pour en venir aux conséquences potentielles du changement climatique. Renouant avec les théories catastrophistes préscientifiques (postulant la création brutale du monde et son évolution par saccades), l'ouvrage prévoit que la fonte des calottes polaires perturbe l'équilibre de la terre en modifiant son axe de rotation et que « *la totalité de l'écorce terrestre dérape et bascule avant de se restabiliser : c'est le BIG « big one » !* » (id., p. 79). La suite est un morceau d'anthologie qui mérite d'être reproduit *in extenso* : « *il semble qu'un phénomène analogue se soit peut-être produit il y a 55 000 ans, puis il y a 12 500 ans. Or que s'est-il passé durant le dernier « dérapage » ? Rapide réchauffement climatique (entre 3 et 10 ans) ; fonte rapide des glaces (fin de l'ère glaciaire [sic]) ; très forte activité volcanique ; déplacement du Pôle Nord de 3000 kilomètres ; extinction moyenne d'animaux (70 espèces se seraient éteintes dans cette période). On ne sait pas quel a été le facteur déclenchant. L'activité volcanique a pu projeter dans l'atmosphère une telle pollution, qu'un brutal « effet de serre » a réchauffé l'ensemble de la planète, provoquant fonte des glaces et déplacement du pôle. Mais on peut aussi imaginer que le déplacement brutal des pôles a engendré une forte activité volcanique, etc...* » (id., p. 79-80). Outre les élucubrations rapportées ci-dessus, deux éléments laissent supposer que l'ouvrage n'est pas seulement une imposture scientifique destinée à profiter du discours ambiant à des fins mercantiles, mais qu'il s'agit d'un produit d'appel pour une entreprise sectaire. D'une part, l'ouvrage est accompagné d'un petit carton proposant d'envoyer au lecteur « *sous plis [sic] discret* » (pourquoi ?) une documentation sur « *les stages traitant de la lutte face au réchauffement climatique* » ou « *les documents relatifs à tout ce qui n'a pas été divulgué dans ce livre* ». Le thème du secret connu des seuls initiés est l'un des fondamentaux de la rhétorique sectaire. D'autre part, l'auteur éclairé de cet ouvrage est également à l'origine d'un opusculé intitulé *Exorcismes, conjurations et rituels de défense...*

Au-delà de l'aspect anecdotique de cette publication, il convient de s'interroger sur le discours tenu par les scientifiques et les médias sur le changement climatique. Faute d'un discours clair, mettant nettement en évidence les avancées mais aussi les limites et les incertitudes de la science, le risque est grand d'une récupération du thème par des groupuscules profitant de l'inquiétude générée par la perspective de nombreuses catastrophes. La confusion est telle, à l'heure actuelle, que les informations les plus contradictoires sont relayées. Le climat devient synonyme de catastrophe. Cette confusion alimente des discours hétéroclites, du plus prudent au plus dangereux. Dans ce contexte, le rôle des médias est essentiel pour faire passer une information de qualité et éviter les dérives.

### 3. L'ambiguïté des médias

L'un des éléments permettant de mieux comprendre la perception d'un phénomène est l'analyse de la façon dont les médias le traitent – ou le maltraitent. La difficulté tient à ce qu'il faudrait étudier plusieurs médias (télévision, radio, presse écrite) pour espérer évaluer dans quel sens vont les informations transmises à une population donnée. Faute de pouvoir mener à bien cet énorme travail, le choix a été fait de travailler seulement sur la presse écrite, plus accessible. Des travaux ont déjà été menés sur la façon dont la presse traite des risques naturels (EL HADRATI, 1997 ; SCHOENEICH, BUSSET-HENCHOZ, 1998, par exemple) ; ils ont mis en évidence des changements considérables dans le traitement de l'information par les médias durant les cent ou deux cents dernières années. Comment la presse actuelle traite-t-elle du changement climatique ? Quarante-neuf articles, issus de la presse nationale et régionale, ont été analysés. Ils résultent pour les premiers d'une compilation des événements marquants réalisée au fil du temps, essentiellement pour les cinq dernières années, et n'ayant aucune prétention à l'exhaustivité. Ces articles concernent essentiellement la France.

Dans le deuxième cas, ils sont issus d'une base de données réalisée à partir du relevé systématique d'articles de la presse quotidienne régionale (*Le Nouvelliste* en Valais, *La Stampa* dans le Nord-Ouest de l'Italie, *La Nouvelle République des Pyrénées* dans les Hautes-Pyrénées). Tous les articles traitant des risques naturels ont été relevés pour l'année 2001 et consignés dans une base de données<sup>192</sup>. Sont extraits de cette base les articles évoquant la relation entre changement climatique et risques naturels<sup>193</sup>. Pour tous les articles traités, le sujet est restreint aux conséquences du changement climatique pour les risques qui nous intéressent ici (inondations, avalanches, mouvements de terrain) et à son impact en Europe, afin d'obtenir une information plus homogène. Plusieurs questions se posent : quel est le lien établi entre changement climatique et risques naturels ? Les événements actuels sont-ils présentés comme une conséquence de l'effet de serre ? Quelles sont les conséquences prévisibles du réchauffement climatique ? Au-delà de ces interrogations, quelle est la crédibilité de l'information apportée ? Il ressort en effet de l'analyse des différents articles une certaine ambiguïté.

Le thème apparaît dans les journaux essentiellement dans deux occasions : les grandes catastrophes météorologiques et les réunions internationales sur le changement climatique. Cette distinction renvoie à deux types de questionnements. Dans le premier cas, il s'agit d'établir dans quelle mesure les événements relatés sont la conséquence du changement climatique. Dans le second, l'objectif est de mettre en évidence les conséquences du réchauffement climatique sur les risques naturels à moyen et long terme. S'ajoutent quelques articles publiés dans d'autres contextes, mais ils sont rares.

#### *a. Les crues récentes sont-elles le résultat de l'effet de serre ?*

L'impression qui ressort de la lecture des articles ne permet guère de répondre à cette question de façon tranchée. D'un journal à l'autre, mais aussi d'un article à l'autre, y compris à l'occasion d'un

---

<sup>192</sup> Les modalités de constitution et de traitement de cette base de données seront précisées dans le sixième chapitre.

<sup>193</sup> Huit articles seulement ont été relevés : cinq pour *La Stampa* et trois pour *Le Nouvelliste*. La question ne semble pas être arrivée jusqu'à la rédaction de *La Nouvelle République des Pyrénées*, laquelle au demeurant évoque peu les risques naturels.

même événement, les réponses apportées sont différentes, avec une gradation complète du négatif au positif.

Parmi les réponses les plus tranchées, celle de Pierre Bessemoulin, climatologue à Météo France : « *« le nombre de phénomènes extrêmes n'a pas tendance à augmenter ». [...] Le climatologue juge « grotesques » les raccourcis du type « la météo pourrie du mois de juillet en France est due au réchauffement climatique » » (Libération, 14 août 2002). La Stampa du 13 avril 2001 fait la même remarque. Le directeur de Météo France, Pierre Besson, interrogé à propos des inondations dans la Somme, explique ainsi : « Si le phénomène est exceptionnel par rapport au siècle dernier, bien d'autres anomalies beaucoup plus évidentes ont été enregistrées dans le passé ». Plus caricatural, l'hebdomadaire Valeurs actuelles, dans un numéro consacré à « La vérité sur l'effet de serre », conteste l'idée même de réchauffement climatique : « D'aucuns voient dans cette affaire du réchauffement climatique une triple imposture, médiatique, scientifique et politique. [...] L'opinion publique est maintenant convaincue que la planète se réchauffe et que ce réchauffement nous conduit à une catastrophe. Or des événements ponctuels ne sont pas significatifs du climat proprement dit » (Valeurs actuelles, 3-9 août 2001). Cette dernière remarque, pour être vraie, ne permet pas pour autant de conclure à une « imposture » scientifique et doit être mise en relation avec le fait que Valeurs actuelles, journal du groupe Dassault, se fait l'écho du lobby industriel.*

Dans la plupart des cas, les arguments des journalistes sont beaucoup plus ambigus, dans la mesure où ils refusent de prendre une position tranchée tout en insinuant que l'effet de serre est effectivement à l'origine du phénomène. Un article du Monde paru lors des crues de l'hiver 2000-2001 en Bretagne et dans la Somme résume bien cette approche : « *Faute de recul historique – les séries de mesures hydrométriques ne remontent pas au-delà du XX<sup>e</sup> siècle –, les chercheurs ne disposent pas de données objectives permettant de conclure à une aggravation du nombre et de l'importance des crues en France. Cela, même si les modèles des climatologues annoncent, en liaison avec le réchauffement planétaire, une multiplication et une intensification des événements extrêmes » (Le Monde, 21 janvier 2001). Sous-entendu : même si on ne l'admet pas encore officiellement, ces crues sont bien liées au réchauffement climatique. Beaucoup d'articles adoptent une position mitigée dont cet autre extrait du Monde est représentatif :*

*« Sollicités par Le Monde, climatologues et météorologues restent prudents et refusent des réponses catégoriques. Ils soulignent que de tels événements font partie de la variabilité naturelle du climat en zone tempérée et que, dans le passé, nos régions ont déjà connu des périodes de fortes pluies, de sécheresse marquée ou de grands froids. De fait, des crues catastrophiques ont ravagé la France aux XVI<sup>e</sup>, XVII<sup>e</sup>, XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles. [...] Mais tous les spécialistes sont déroutés par le caractère atypique et par la durée de la situation actuelle. [...] Aussi n'excluent-ils pas que ce soit une nouvelle illustration du réchauffement climatique, comme l'avaient sans doute été les tempêtes de décembre 1999. Ainsi le climatologue Michel Petit, tout en affirmant qu'« il y a toujours eu des périodes de pluies intenses à toutes les époques », assure que « le réchauffement de la planète est une réalité » et que les fortes pluies actuelles sont « le genre d'événements » auxquels il faut s'attendre dans le siècle à venir » (Le Monde, 19 avril 2001).*

Cette prudence est partagée par de nombreux journaux. Quelques exemples :

*-« Les gens adoreraient une réponse tranchée mais nous ne pouvons pas en donner à l'heure actuelle, explique Laurent Li du laboratoire de climatologie dynamique du CNRS. Il est très difficile d'attribuer une cause précise à un phénomène » (Libération, 14 août 2002, à propos des inondations en Europe centrale) ;*

-«L'effet de serre existe mais personne ne peut affirmer que les tempêtes de l'hiver dernier et les inondations d'aujourd'hui en sont la conséquence. En matière de climat, nous travaillons sur des moyennes de trente ans. Pour moi, ce qui se passe, c'est un simple aléa climatique. Gardons-nous de faire des raccourcis » (Georges Pennaneac'h, chef prévisionniste de Météo France pour l'Ouest, lors des inondations bretonnes de l'hiver 2000-2001 ; *Ouest-France*, 14 décembre 2000) ;

-« Les climatologues, plus prudents que les hommes politiques, répètent inlassablement qu'ils manquent encore de recul pour établir un lien irréfutable entre une évolution à long terme et ces événements qui bouleversent la vie de milliers de Français » (*Le Figaro*, 7 janvier 2001).

En Suisse, à l'occasion du même événement, *Le Temps*, quotidien genevois, juge « plausible » un « lien entre l'effet de serre et les intempéries en Europe » (*Le Temps*, 15 août 2002). Citant le rapport du GIEC, il évoque « une augmentation « très probable » de la fréquence des précipitations intenses dans de nombreuses régions du monde ».

Parmi les articles analysés, beaucoup reflètent ainsi la prudence des scientifiques. La plupart indiquent que si l'on ne peut pas associer clairement les phénomènes récents au changement climatique, en revanche les modèles prévoient à l'avenir des événements de ce type. L'idée générale, derrière une prudente neutralité apparente, est que les crues et les tempêtes récentes sont tout au moins un signe avant-coureur des conséquences du changement climatique.

Certains articles prennent d'ailleurs clairement parti dans le débat en affirmant que les événements actuels sont déjà la conséquence du réchauffement climatique. Ainsi l'éditorial de Patrick Sabatier dans *Libération* du 4 décembre 2003, à propos des crues cévenoles survenues dans le Sud-Est de la France, est-il particulièrement clair : « Il existe un consensus scientifique pour reconnaître que nous sommes entrés dans une période de changement climatique. Celui-ci conjugue, en particulier dans le Midi, sécheresse accrue en été, pluviosité plus forte en hiver, et augmentation de la fréquence, de la violence et de l'étendue d'« épisodes extrêmes » comme le déluge actuel ». Signe de l'ambiguïté des médias, cet éditorial accompagne un article dans lequel est cité Pierre Bessemoulin, directeur de la climatologie à Météo France, qui évoque « un événement rare, sévère, mais pas inhabituel ». En Italie, *La Stampa* est catégorique. Le 8 juillet, suite à de fortes pluies ayant causé des dégâts dans le Nord du pays, le sous-titre d'un article « de fond » accompagnant le récit de l'événement est sans ambiguïté : « Le phénomène causé par l'effet de serre ». Le surtitre donne à l'information une caution scientifique : « Le climatologue: "Nous risquons la tropicalisation de l'Europe" ». Le numéro d'*Aujourd'hui* du 13 novembre 2000 ne craint pas de présenter une carte sur « les ravages de l'effet de serre sur la météo de ces derniers mois » (Figure33). On y trouve la mention d'incendies, d'ouragans et d'inondations survenus entre novembre 1999 et novembre 2000, présentés comme la conséquence de l'effet de serre alors que Michel Mousel, directeur de la Mission interministérielle de l'effet de serre précise sur la même page qu'« on n'est encore sûr de rien »... Les crues qui ont touché la Suisse et l'Italie en octobre 2000 ne sont pas mentionnées malgré les dégâts importants qu'elles ont causés. Même certitude du côté des Verts, dans *Le Figaro* du 9 janvier 2001 : « Les événements climatiques hors norme, comme les tempêtes de 1999, les crues, [...] se multiplient, explique [Denis Baupin, porte-parole des Verts]. Ces phénomènes sont la preuve que le climat est en train de se modifier, que les conséquences de l'effet de serre commencent à se faire sentir ».



**Figure 33 : La sensationnalisation de la thématique du changement climatique**  
 Aujourd'hui, 13 novembre 2000

Le discours dominant des médias les porte donc à une certaine prudence quant à l'impact actuel de l'effet de serre. Cependant, le ton général des articles analysés est que les catastrophes récentes préfigurent les événements à venir. S'ils ne veulent pas être trop affirmatifs, la plupart des journalistes laissent percer des inquiétudes réelles, négligeant souvent l'histoire des catastrophes depuis ne serait-ce que deux siècles et laissant supposer que les phénomènes récents représentent une nouveauté. Une tendance qui tient au moins à deux facteurs : une inquiétude réelle quant à l'avenir mais aussi, on y reviendra, une certaine propension au sensationnalisme.

### *b. Quelles seront les conséquences du réchauffement climatique ?*

Deuxième thème abordé dans la presse : les conséquences de l'effet de serre pour le siècle à venir. Les discours sont beaucoup plus homogènes qu'en ce qui concerne la situation actuelle. L'idée générale est que les catastrophes naturelles vont devenir plus intenses et plus fréquentes. Le tout est annoncé avec plus ou moins de ménagement et plus ou moins de nuance. Les articles concernant les conséquences du changement climatique paraissent dans un contexte particulier, à l'occasion de conférences internationales sur le climat ou de colloques. Il faut ajouter quelques articles publiés à l'occasion de catastrophes, mais ils ne sont pas majoritaires. L'essentiel des articles concerne les tempêtes et les inondations. Les premières ne concernent pas notre sujet, disons simplement qu'elles sont généralement présentées comme devant être plus fréquentes et plus violentes. Quant aux inondations, elles sont également annoncées plus intenses et plus fréquentes. Il est souvent précisé que des crues comme celles survenues récemment (Bretagne, hiver 2000-2001 ; Sud-Est, automne 2002 et 2003, etc.) devraient sinon devenir la norme tout au moins passer d'un temps de retour centennal à un temps de retour cinquantennal ou décennal. L'unanimité sur le sujet rendrait un compte-rendu monotone. On se contentera donc de quelques extraits que l'on peut considérer comme représentatifs :

-« *Le temps promet d'être beaucoup plus capricieux* » (Gérard Dedieu, chercheur au Cesbio à Toulouse ; *La Dépêche du Midi*, 3 décembre 1997) ;

-« Inondations plus fréquentes pour les uns, aggravation des phénomènes de sécheresse pour les autres, personne ne sera épargné par les conséquences du changement climatique » (*L'Humanité*, 21 février 2000) ;

-« Les régimes hydrologiques seront modifiés, avec des précipitations plus variables, entraînant des périodes de pluies intenses » (Jean Jouzel, Laboratoire des sciences du climat et de l'environnement ; *Libération*, 13 novembre 2000) ;

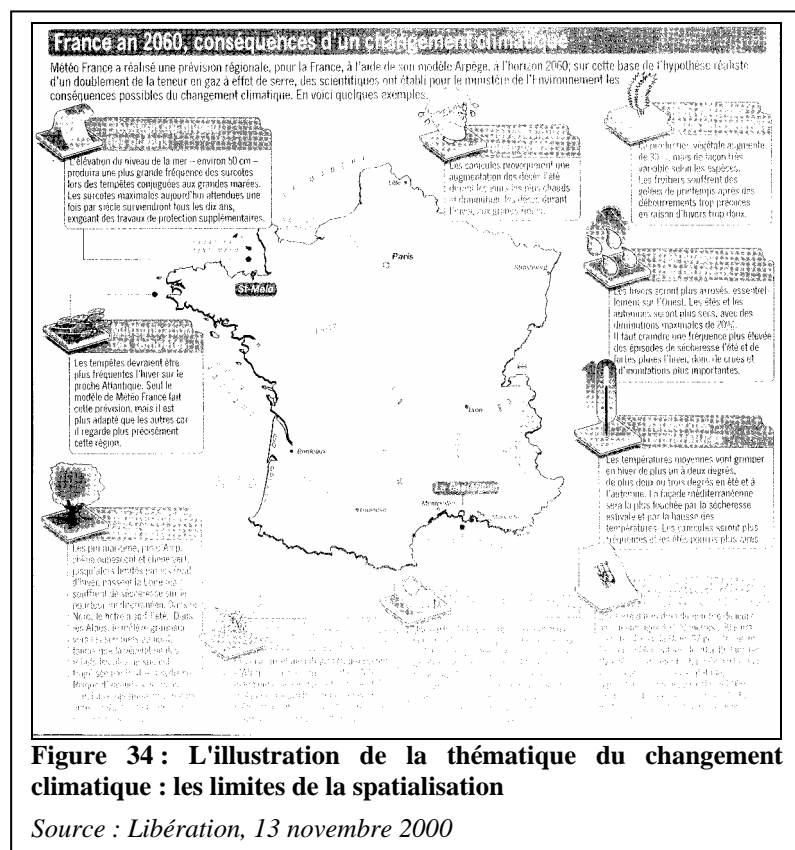
-« On peut s'attendre à davantage de tempêtes et de pluies diluviennes » (Martin Beniston, climatologue suisse ; *Aujourd'hui*, 13 novembre 2000) ;

-« Le réchauffement global provoquera sous nos latitudes une augmentation des pluies et une multiplication des tempêtes » (*Le Figaro*, 7 janvier 2001) ;

-« C'est sûr : les inondations, les avalanches et les ouragans continueront de sévir » (*Le Nouvelliste*, 18 janvier 2001) ;

-« Longtemps, les experts ont répondu prudemment qu'en matière météorologique et climatique, la variabilité était la règle [...]. Mais ces précautions oratoires tendent aujourd'hui à s'effacer derrière l'accumulation des travaux et observations, et les climatologues n'hésitent plus à prédire un XXI<sup>e</sup> siècle chahuté par les éléments, voire catastrophique dans certaines régions » (*Le Monde*, 27 mars 2001).

Il existe donc un large consensus autour des conséquences du changement climatique en termes d'inondations. Quelques confusions persistent cependant, notamment autour de la question des précipitations. Certains articles annoncent une augmentation des précipitations, d'autres une recrudescence des inondations, ce qui n'a pas le même sens : une augmentation moyenne des précipitations ne signifie pas une augmentation des précipitations extrêmes, or ce sont bien ces dernières qui sont susceptibles de donner lieu à des crues plus importantes ou plus fréquentes. L'iconographie qui accompagne ces articles tente désespérément, mais sans grand succès, de préciser



les effets régionaux du changement climatique. Faute de données précises à l'échelon régional, l'illustration est assez pauvre. La carte publiée dans *Libération* du 13 novembre 2000 (Figure 34) est représentative des limites de l'exercice : le seul impact réellement spatialisé concerne la Camargue. Pour le reste, les données sont très générales : fréquence plus grande des canicules, augmentation des tempêtes, hivers plus pluvieux, etc. On trouve également d'assez nombreux graphiques, présentant souvent l'évolution des températures depuis les années

1860 ou 1900, ainsi que le taux de CO<sub>2</sub> atmosphérique. La question des photographies est généralement résolue plus aisément : les articles sont accompagnés de photographies représentant des catastrophes, généralement des inondations.

En comparaison, les articles concernant les avalanches ou les mouvements de terrain sont beaucoup plus rares. Pour ce qui est de la neige, les préoccupations concernent surtout la réduction du manteau neigeux et le raccourcissement de la saison des sports d'hiver. Par rapport à ces enjeux économiques majeurs pour les régions de montagne, la question des avalanches paraît d'autant plus secondaire que le réchauffement climatique semble aller de pair avec la raréfaction des avalanches, même si ce raccourci n'est pas corroboré par les travaux de recherche. *Le Monde* du 6 janvier 2001 cite ainsi Eric Martin, du Centre d'études de la neige de Météo France, qui prévoit un faible impact du changement climatique sur l'activité avalancheuse. Les modifications se feraient dans plusieurs directions : raréfaction des avalanches (avec un fort gradient altitudinal, la réduction étant plus forte à basse altitude), surtout des avalanches de poudreuse, la chaleur favorisant la stabilisation du manteau neigeux ; persistance des avalanches de neige humide, survenant plus tôt en saison. Un article du *Figaro* évoque également les études menées par Charles Harris, géologue à l'université de Cardiff, études qui établissent l'accroissement du risque de glissements de terrain, la fonte du pergélisol libérant des matériaux susceptibles de glisser. Les éboulements pourraient également être plus fréquents, avec la fonte de la glace qui assure la stabilité des roches. Le journal cite également un chercheur français, Denis Fabre, géologue à l'université de Grenoble, pour lequel les risques associés à la fonte du pergélisol sont relativement modestes compte tenu de l'altitude à laquelle ces phénomènes se produisent. La rupture de poches d'eau sous-glaciaires associées à la fonte des glaciers lui paraît à la fois plus probable et plus problématique.

Si les médias prédisent, à la suite des chercheurs, un avenir sombre à la planète, notamment en termes de risques naturels, des doutes et des confusions subsistent dans le discours qu'ils tiennent à la population. Le sentiment prédominant est l'ambiguïté de ces articles : selon les circonstances, plusieurs interprétations sont proposées au lecteur. Dans certains cas, le phénomène évoqué n'est pas lié au changement climatique. Dans d'autres cas, il en est la conséquence plus ou moins ouvertement avouée. Autre configuration, le changement climatique aura pour conséquences un accroissement des catastrophes naturelles, notamment des inondations. Et les phénomènes actuels en sont la préfiguration – ou les premières manifestations. Ajoutons que le même journal peut proposer les trois versions, le cas échéant dans un même numéro. Rien n'est donc fait pour fournir au lecteur une information rigoureuse et cohérente. Outre à l'incertitude des organes de presse, l'ambiguïté tient aussi à la qualité très diverse des personnes interrogées et à la tendance des médias au sensationnalisme.

### *c. Des interlocuteurs très divers*

Si la plupart des sources citées par les médias sont crédibles, la logique de certains entretiens est parfois assez floue. Les rapports du GIEC représentent de loin la première source des articles. Outre la légitimité de cet organisme, il faut tenir compte du fait que les articles sur le changement climatique sont fréquemment écrits à l'occasion de la publication de rapports du GIEC, d'où leur



surreprésentation parmi les sources. Hormis ces rapports, les interlocuteurs privilégiés des médias sont les climatologues ou les météorologues. Ils sont cités dans la plupart des articles (Tableau7) : au total, sur quarante-huit articles, les climatologues de Météo-France sont interrogés 15 fois et les chercheurs 22 fois.

Leur discours peut être résumé par cette remarque de Pierre Bessemoulin : « *On peut simplement dire que ce que l'on observe aujourd'hui est cohérent avec les prévisions, mais on n'a pas assez de recul pour établir de lien plus précis* » (*Libération*, 4 décembre 2003). Certaines personnalités, du fait de leurs fonctions, sont particulièrement appréciées : Pierre Bessemoulin, directeur de la climatologie à Météo France, est cité à plusieurs reprises, de même que le climatologue et représentant de la France au GIEC Michel Petit, ainsi que Jean-Pierre Céron (Météo France), Sylvie Joussaume (CNRS) et Jean Jouzel (CNRS). Sinon, la liste des personnes interrogées témoigne, à l'intérieur des deux grandes catégories que sont Météo France et le CNRS, d'une belle diversité. Il n'existe donc pas de spécialiste reconnu du changement climatique qui serait interrogé à chaque occasion, mais une reconnaissance de la compétence de deux organismes auxquels il faut ajouter le GIEC. On peut donc reconnaître aux médias une volonté d'informer qui passe, globalement, par l'interrogation de spécialistes. Comment expliquer dans ce cas l'impression d'ambiguïté qui ressort de la lecture de la presse ? Plusieurs éléments y contribuent, notamment, en ce qui concerne les personnes interrogées, les avis parfois contradictoires des experts et le recours à des personnalités non qualifiées.

Il existe des disparités d'un expert à l'autre. Ainsi, dans *La Stampa*, à trois mois d'intervalle, le directeur de Météo France explique qu'il n'y a pas de lien entre inondations et changement climatique, puis le climatologue Michele Colacino, directeur de recherche à l'Istituto di Fisica dell'atmosfera du CNR (Consiglio nazionale delle ricerche) affirme que les violents orages qui ont touché l'Italie du Nord sont causés au moins à 50% par le changement climatique dû à l'action humaine. Certes les deux phénomènes (des inondations liées à des précipitations océaniques de longue durée dans le premier cas ; des orages estivaux dans le second) ne sont pas de même nature, mais ces divergences contribuent indubitablement à brouiller le message transmis par les médias. De manière générale cependant les avis des spécialistes du GIEC, du CNRS et de Météo France concordent sur l'essentiel.

Surtout, l'interrogation de spécialistes représente le meilleur des cas. Il arrive que les témoins convoqués aient moins de légitimité. Ainsi, dans *La Stampa* du 6 janvier 2001, c'est un alpiniste, Cesare Maestri (« *le plus grand alpiniste italien des années '50 à '70* ») qui l'affirme : cet hiver, il a fait chaud, puis il a neigé, puis il a fait chaud, puis un froid glacial, alors qu'avant, en hiver, il faisait froid et « *basta* »<sup>194</sup>. Ce type de remarque, en simplifiant une réalité complexe, ne contribue pas à la clarté du débat. Quant au quotidien *Aujourd'hui*, outre des spécialistes, il cite également des passants dont l'avis est certes intéressant mais dénué de légitimité scientifique. Extraits : « *On ne sait plus comment s'habiller* » ; « *Le temps devient fou. Je n'écoute même plus la météo, ils n'arrivent plus à prévoir !* » (*Aujourd'hui*, 13 novembre 2000). Cette tendance reste limitée à certains médias. *La Stampa* en particulier interroge aussi bien des spécialistes que le présentateur météo de la Rai et un

---

<sup>194</sup> « *Le sciagure [catastrophes] di dicembre, per esempio, sono accadute proprio per i continui sbalzi [écarts] di temperatura, prima caldo, poi la neve, poi di nuovo caldo, quindi un freddo che ha coperto la neve con uno strato di ghiaccio. Prima l'inverno era freddo e basta* ».

alpiniste qui n’a aucune compétence particulière sur le sujet. Les autres publications apportent, pour la plupart, plus de sérieux à leur présentation des faits. Une approche assez bien partagée, en revanche, est celle qui consiste à présenter les choses dans leur aspect le plus dramatique.

Nom	Fonction	Nombre de mentions
Jean-Claude André	Météorologue	1
Stéphane Ballandras	Géographe à l’université de Grenoble	1
Denis Baupin	Porte-parole des Verts	1
Pierre Bessemoulin	Directeur de la climatologie à Météo France	4
Jean-Pierre Besson	Directeur général de Météo France	1
Guido Caroselli	Météorologue à la Rai (télévision italienne)	1
Jean-Pierre Céron	Directeur adjoint de la météorologie à Météo France Toulouse	2
Deux chercheurs danois		1
Denis Cœur	Historien à l’université de Grenoble	1
Michele Colacino	Directeur de recherche à l’Istituto di Fisica dell’atmosfera del CNR	1
Michael Coughlan	Organisation météorologique mondiale	1
Gérard Dedieu	Chercheur au Cesbio, Toulouse	1
Denis Fabre	Géologue à l’université de Grenoble	1
<b>GIEC/IPCC</b>		<b>12</b>
Marc Gillet	Mission interministérielle de l’effet de serre	1
Charles Harris	Géologue à l’université de Cardiff	3
Martin Hoelzle	Chercheur à l’université de Zurich	1
Sylvie Joussaume	Directrice adjointe du laboratoire des sciences du climat et de l’environnement (CEA-CNRS)	2
Jean Jouzel	Climatologue au laboratoire des sciences du climat et de l’environnement (CEA-CNRS)	2
Robert Kandel	Laboratoire de météorologie dynamique du CNRS et de l’école polytechnique	1
Jérôme Lecou	Responsable des prévisions à Météo France	1
Corinne Lepage	Ancienne ministre de l’environnement	1
Hervé Le Treut	Climatologue	1
Cesare Maestri	Alpiniste	1
Eric Martin	Centre d’Etudes de la Neige, Météo France	1
Météo France		2
Laurence Laval	Prévisionniste à Météo France Toulouse	1
Yves Lenoir	Chef de projet à l’Ecole nationale supérieure des mines de Paris	1
Laurent Li	Laboratoire de climatologie dynamique du CNRS	1
Laeticia de Marez	Greenpeace	1
Didier Massonnet	Adjoint au directeur des programmes du Cnes	1
Michel Mouzel	Directeur de la mission interministérielle de l’effet de serre	1
Frédéric Nathan	Ingénieur prévisionniste à Météo France	1
Michel Petit	Climatologue, représentant français au GIEC	3
Jürgen Trittin	Ministre (Vert) allemand de l’environnement	1
<b>Total chercheurs</b>		<b>22</b>
<b>Total Météo France</b>		<b>15</b>

**Tableau 7 : Qualité des « experts » cités dans les articles de presse utilisés à propos des relations entre changement climatique et risques naturels**

#### *d. La tendance au sensationnalisme*

Accrocher le lecteur nécessite parfois d’afficher un titre moins nuancé que le contenu de l’article qu’il accompagne. Cette tendance est fréquente et elle se traduit par des titres plus ou moins déconnectés du contenu, le titre étant la plupart du temps plus alarmiste que l’article. La presse régionale est familière de ce type de procédé : dans l’entretien qu’il accorde le 8 juillet 2001 à *La*

Stampa, Michele Colacino, à la question « *Est-ce un phénomène de tropicalisation du temps ?* », répond : « *Certains événements semblent aller dans cette direction, mais il n'est pas possible de donner une réponse précise dans la mesure où l'échantillon à notre disposition est trop court : la variation nette de la température a commencé dans les années 1990* »<sup>195</sup>. Le surtitre de l'article est moins mesuré : « *Nous risquons la tropicalisation de l'Europe* ». Plus loin, le climatologue explique : « *La variation du climat est liée à des causes naturelles, mais aussi à l'homme et donc à l'effet de serre. Une combinaison de ces deux éléments, avec une responsabilité partagée moitié-moitié* »<sup>196</sup>. Sous-titre de l'article : « *le phénomène causé par l'effet de serre* ». *La Dépêche du Midi* ne manque pas non plus de titres alarmistes : « *Risques d'inondations accrus en Europe* » (20 février 2003) ; « *Climat : le grand dérèglement* » (23 juillet 2003) ; « *Intempéries : le pire reste à venir* » (8 août 2003). Idem pour *Le Nouvelliste* : « *La Suisse menacée* » (27 mars 2001). Cependant on conclurait hâtivement en accusant la presse régionale de rechercher davantage le sensationnel que la presse nationale. Certains journaux nationaux très populaires ne se privent pas de gros titres pessimistes : « *Oui, le climat est dérégulé* » (*Aujourd'hui*, 13 novembre 2000) ; « *Terre : peur chaude* » (*Métro*, 25 mars 2004). Mais la présentation du changement climatique est également largement anxiogène dans les grands quotidiens nationaux : « *Dramatique mise en garde de l'ONU sur le réchauffement de la planète* » (*Le Monde*, 21 février 2000) ; « *Climat : le scénario catastrophe annoncé* » (*L'Humanité*, 21 février 2000) ; « *Effet de serre : ça va chauffer* » (*Libération*, 13 novembre 2000) ; « *La dérive climatique des continents* » (*Libération*, 22 février 2001) ; « *Le XXI<sup>e</sup> siècle sera celui des phénomènes climatiques extrêmes* » (*Le Monde*, 27 mars 2001). Il existe donc, tous journaux confondus, une tendance de fond au sensationnalisme. Le titrage ne reflète que rarement le contenu des articles, beaucoup plus prudents. Cette surenchère dans les titres a au moins deux explications. Outre à la volonté d'attirer le lecteur en lui promettant une information percutante, cette approche du réchauffement climatique obéit peut-être également à un certain sentiment d'urgence – signe d'une bonne diffusion du discours scientifique sur l'irréversibilité à court terme des changements en cours.

On ne peut donc se départir, à la lecture de la presse écrite, d'un certain sentiment d'ambiguïté. On comprend que la presse, face aux incertitudes voire aux controverses scientifiques ne sache à quoi s'en tenir. Pour autant, il est certain que le traitement de l'information dans ce domaine ne contribue pas à éclaircir le débat. Globalement, les médias consultés dans le cadre de ce travail s'accordent cependant sur la réalité de l'effet de serre, ainsi que sur ses conséquences catastrophiques à moyen voire à court terme. Cela fait-il pour autant du changement climatique, à défaut d'un paradigme scientifique, une sorte de paradigme journalistique, dans le sens où la presse ferait du changement climatique le facteur explicatif exclusif des catastrophes naturelles récentes ? L'examen approfondi des articles concernant les causes des catastrophes montre qu'il n'en est rien.

---

<sup>195</sup> « *Certi eventi sembrano andare in quella direzione, ma non è possibile dare una risposta precisa perché il campione a nostra disposizione è breve : la marcata variazione della temperatura è iniziata negli Anni '90* ».

<sup>196</sup> « *La variazione del clima è legata a cause naturali, ma anche all'uomo e quindi all'effetto serra. Una combinazione di questi due elementi, con una responsabilità suddivisa a metà* ».

### **C. Risques, discours et législation, ou pourquoi le changement climatique ne constitue pas un paradigme**

On s'interrogeait, en introduction de cette partie, sur la constitution du changement climatique en paradigme explicatif de la récurrence des inondations catastrophiques. L'incertitude des discours scientifiques sur le sujet constitue un premier élément de réponse à cette question : le changement climatique ne représente pas (pas encore ?) un paradigme scientifique, dans la mesure où il n'est pas reconnu par tous et où il est discuté par la communauté scientifique. Le rôle potentiel du changement climatique dans l'occurrence répétée d'inondations catastrophiques est cependant de plus en plus intégré dans les discours et les analyses scientifiques.

Un autre élément de réponse est apporté par l'analyse du discours médiatique sur les risques naturels : les médias limitent-ils leur discours sur les risques au changement climatique ou attribuent-ils les catastrophes à d'autres causes ? Quels sont les arguments utilisés pour expliquer l'occurrence d'une catastrophe ? C'est ce que l'on aura l'occasion de voir dans une première sous-partie. Dans un second temps, on poursuivra la comparaison entre le paradigme du déboisement et le thème du changement climatique en se demandant si comme le déboisement des montagnes en son temps le problème du changement climatique débouche sur une législation spécifique.

*Rappel de l'hypothèse principale :*

*-Il existe aujourd'hui un nouveau paradigme expliquant la fréquence des catastrophes, en particulier des crues et des inondations : le changement climatique. Cette hypothèse a été en partie invalidée. Cette sous-partie contribuera à apporter un éclairage plus précis sur le sujet.*

#### **1. D'autres discours sur les risques naturels**

Le changement climatique n'accapare pas les discours sur les risques naturels. Pour expliquer les événements récents, d'autres arguments sont développés. S'agissant de comprendre quel discours une société tient sur les risques naturels qui la menacent, les médias constituent un reflet intéressant des opinions. Fabriquant l'opinion mais aussi traduisant ses attentes, ils représentent une image en partie fidèle de la société. C'est pourquoi la presse, et en l'occurrence la presse écrite, est une fois encore convoquée dans ce travail. Comme cela déjà été fait dans le paragraphe précédent, c'est la presse nationale qui est utilisée ici. Les articles utilisés n'ont pas été récoltés de manière systématique, mais relèvent d'une compilation d'articles collectés au fil des événements depuis plusieurs années. Ces documents n'ont donc pas de valeur représentative du point de vue quantitatif, mais ils peuvent être considérés comme indicatifs sur le plan qualitatif. Ne sont pris en compte que les articles traitant des causes des crues catastrophiques, ceux surtout qui cherchent à expliquer l'intensité de l'aléa, soit en recherchant ses causes soit en analysant les facteurs d'aggravation. Les textes abordant la gestion de crise, dans la mesure où ils n'ont pas de relation directe avec l'intensité de l'aléa, ne sont pas pris en compte ici. Constituée au fil du temps, cette collection d'articles ne concerne malheureusement que la France. On verra en conclusion de cette partie dans quelle mesure les informations tirées de cette analyse peuvent être étendues à la France et à la Suisse.

Les crues et les inondations sont les phénomènes qui attirent le plus de commentaires sur la part respective des causes primaires (les précipitations) et secondaires (facteurs aggravants) des catastrophes. Les autres types d'événements n'apparaissent pas dans cette analyse dans la mesure où il est apparu plus pertinent de ne considérer que les phénomènes dont les causes peuvent être associées au changement climatique. Or les avalanches et les mouvements de terrain ne font que très rarement l'objet de réflexions à propos du changement climatique. L'analyse des articles de presse concernant les crues et inondations récentes montre que la responsabilité humaine, déclinée de diverses manières, y occupe une place prépondérante.

#### *a. La construction dans les zones à risque*

D'un événement à l'autre, les facteurs à l'origine d'importants bilans humains ou économiques diffèrent, de même que la façon dont ils sont ou non repris dans la presse dans un esprit polémique ou explicatif. Cependant, un élément revient de façon récurrente : la construction dans les zones à risque.

Selon les cas, des responsables de ces erreurs d'aménagement peuvent être désignés, mais ce n'est pas systématique. Après les inondations dans l'Aude en novembre 1999, *Le Monde* remarque ainsi que « *tourisme aidant, on a beaucoup construit près de la mer en zones inondables* » (*Le Monde*, 16 novembre 1999). Mais *Libération* du même jour nuance cette remarque : « *l'argument du bétonnage tient mal dans ces départements ruraux pas vraiment affectés par la déforestation ou l'urbanisme à outrance* » (*Libération*, 16 novembre 1999). Les crues survenues en Bretagne durant l'hiver 2000-2001 donnent lieu au même type d'interprétation : « *les constructions effectuées dans des zones inondables sont légion* » (*Le Figaro*, 9 janvier 2001), ainsi que les crues de décembre 2003 dans le Sud-Est de la France, à propos desquelles Roselyne Bachelot, alors ministre de l'Ecologie, déclare : « *Il faut être beaucoup plus contraignant sur les possibilités de construire en zone inondable* » (*Le Monde*, 4 décembre 2003). Ces formules allusives, condamnant l'urbanisation dans les zones à risque sans citer les responsables, laissent souvent la place à une dénonciation explicite des élus locaux, accusés de laisser construire n'importe où.

En novembre 1999, Dominique Voynet, ministre de l'Environnement, crée un début de polémique en accusant les maires de faire pression pour accorder des permis de construire en zone à risque : « *Nous avons sans cesse des litiges pour une station d'épuration ou une zone artisanale qu'on prétend implanter dans des zones inondables. Et je suis exposée aux protestations des élus, qui considèrent volontiers la ministre de l'environnement comme la ministre qui empêche le développement économique* » (*Le Monde*, 16 novembre 1999). Rapidement cependant, la ministre reconnaît le caractère naturel de la catastrophe. En mars 2001, *Le Monde* met à nouveau en cause les élus : « *Ce sont essentiellement des zones pavillonnaires récentes, notamment en région parisienne, qui sont atteintes, les maires ayant autorisé des constructions dans des zones inondables* » (*Le Monde*, 26 mars 2001). La responsabilité des élus est également évoquée après les crues survenues dans le Gard en septembre 2002 : « *Les élus locaux renonceront-ils un jour à la tentation d'accorder des permis de construire en zone inondable ?* » (*Libération*, 10 septembre 2002). La journaliste Catherine Coroller précise cependant que de gros progrès ont été faits, mais le sous-titre de son article est sans équivoque : « *on construit encore en zone inondable* ». Dans le même numéro, l'éditorial de Jacques

Amalric insiste également sur la nécessité de réglementer l'urbanisation : « *Faute de ne point pouvoir dompter des flots en furie, le mieux est encore de ne pas s'y exposer. C'est-à-dire de ne plus construire dans les zones inondables* » (ibid.). A propos du même événement, *Le Monde* fait une analyse comparable :

« *Le pont Tibère, que [les Romains] avaient édifié sur le Vidourle à Sommières, comptait à l'origine 17 arches, et la fantasque rivière devait alors avoir de quoi prendre ses aises lorsque le caprice lui venait de grossir jusqu'à l'obésité. Mais, dès le Moyen Age, on a commencé à construire sur ses deux berges, surtout la rive gauche, et la ferveur des bâtisseurs se muant en fièvre immobilière au cours des siècles, puis des décennies, le magnifique ouvrage se rétracta comme peau de chagrin au point de ne plus compter aujourd'hui que sept arches, les dix manquantes étant recouvertes de rues piétonnes, d'habitations, d'échoppes ou de magasins franchisés. Au-delà des précipitations d'une intensité décennale, [...] c'est à ce rétrécissement du lit fluvial qu'il faut sans doute imputer la gravité des inondations qui ont dévasté la ville, voilà dix jours. [...]* »

« [...] *Dans toute la région, les élus ne savent pas résister à la pression foncière et continuent à accorder des permis de construire plus que limites par clientélisme* » [affirme un artisan d'art] ». (*Le Monde*, 18 septembre 2002).

Il existe donc un certain consensus autour de la construction dans les zones à risque, pratique dénoncée à l'occasion des grandes crues. Ajoutons que la même polémique a fait rage autour de l'avalanche survenue à Chamonix en février 1999. Fait curieux, les médias ou les politiques dont ils rapportent les propos, lorsqu'ils accusent, s'en prennent aux élus locaux, accusés de ne pas savoir résister aux promoteurs ou aux sirènes du développement économique. Jamais on ne met en cause les habitants, qui ont construit ou acheté une maison dans une zone à risque. Ce qui s'explique de deux façons : d'une part, dans un contexte dramatique, on ne souhaite pas accabler les victimes en les accusant d'être responsables de ce qui leur arrive ; d'autre part, les médias ont conscience que les habitants n'ont généralement pas la moindre idée du risque qui les menace. Mis en cause, les élus ne sont cependant pas toujours compétents pour évaluer le risque, et l'accusation qui leur est souvent faite de ne pas réaliser de plans de prévention des risques néglige le fait que le zonage des risques relève de la compétence de l'Etat.

### *b. La modification des bassins-versants*

Autre thème récurrent de la recherche des causes des inondations catastrophiques : les changements d'affectation des bassins-versants. Ils ont surtout été évoqués lors des crues survenues en Bretagne et dans la Somme durant l'hiver 2000-2001, mais on en trouve parfois des mentions pour d'autres événements. La modification des bassins-versants est incriminée sous plusieurs formes : imperméabilisation des sols, disparition des haies ou changement des cultures.

#### **L'imperméabilisation des sols**

L'imperméabilisation des sols est l'un des arguments les plus fréquemment avancés pour expliquer les dégâts causés par des crues. Elle passe essentiellement par l'urbanisation, les routes, parkings et bâtiments empêchant l'infiltration de l'eau. L'argument est avancé par *La Dépêche du Midi* pour les crues méditerranéennes de novembre 1999 : « *Les experts montrent du doigt l'extension rapide des surfaces bitumées (parkings, routes), qui empêchent les eaux excédentaires d'être absorbées par la terre* » (*La Dépêche du Midi*, 15 novembre 1999). *Le Monde* fait le même constat le lendemain. Cependant, le phénomène est présenté comme avant tout naturel (concomitance de violentes

précipitations et de très forts vents d'est empêchant l'écoulement des eaux de crue dans la mer), les facteurs anthropiques n'intervenant que de façon secondaire. L'argument est repris lors des crues de l'hiver 2000-2001. La durée particulièrement longue des inondations ainsi qu'une montée des eaux apparaissant comme excessivement brutale justifient que l'on recherche des explications autres que purement météorologiques : « *L'urbanisation débridée, la « macadamisation » forcée [...] sont déjà des explications avancées* » (*Le Monde*, mars 2001). Pour Annick Cléac'h, géographe à l'université de Brest, « *les travaux de voirie, dans les campagnes et en ville, ont imperméabilisé le sol* » (*La Dépêche du Midi*, 8 janvier 2001). Précision apportée par *Le Monde* du 21 janvier 2001 : « *les sols imperméabilisés par le béton et l'asphalte ont grignoté 7% de terrain* » en France entre 1982 et 1994. L'urbanisation apparaît donc comme l'un des principaux accusés de la récente multiplication des crues. Qu'elle augmente la vulnérabilité ou qu'elle contribue à accroître l'aléa, elle revient souvent dans les explications rapportées par les médias. Son impact est mentionné aussi bien à propos des crues rapides que des crues de plaine.

### **Le changement des pratiques agricoles**

Autre facteur d'explication des fortes crues mentionné par les médias : les changements survenus dans le monde agricole. Dans ce cas, il s'agit surtout d'expliquer les crues de plaine, les crues rapides étant moins concernées. Deux arguments sont convoqués pour expliquer la rapidité, la durée ou l'importance des crues : le changement des pratiques agricoles ou le changement des cultures. La modernisation des pratiques agricoles concerne essentiellement, dans la presse, le remembrement et l'assèchement des zones humides. Les inondations qui touchent la Bretagne et la Somme durant l'hiver 2000-2001 voient fleurir les articles sur le sujet. La plupart tiennent le même discours, qui peut se résumer ainsi : le remembrement s'est traduit par l'arrachage des haies et l'arasement des talus, ces deux éléments contribuant à accélérer le ruissellement, donc à réduire le temps de concentration des eaux et à accentuer les pointes de crue des rivières. Quelques exemples parmi d'autres de cette argumentation : « *les chemins creux, qui retenaient les eaux, ont disparu au profit de routes classiques* » (*Le Figaro*, 9 janvier 2001) ; « *Avec la disparition des talus et des haies au profit de larges champs plus accessibles au matériel agricole moderne utilisé dans l'agriculture intensive, ce sont autant de retenues d'eau qui ont disparu dans la deuxième moitié du XX<sup>e</sup> siècle* » (*La Dépêche du Midi*, 8 janvier 2001) ; « *La disparition des haies aggrave les inondations* » (*Aujourd'hui*, 9 janvier 2001). De façon plus isolée, la modification des pratiques agricoles est également mentionnée à propos des inondations de l'Aude en 1999 : « *Le remembrement comme les pratiques agricoles productivistes entraînent la disparition des arbres et des haies, accentuent le ravinement des terrains, et le durcissement des sols, sans compter les cultures « plastifiées » qui empêchent les évacuations naturelles* » (*La Dépêche du Midi*, 15 novembre 1999). Le drainage des zones humides est également souvent avancé par les médias, là encore essentiellement pour les crues de plaine : Michel Riou, de l'Association Eau et Rivières en Ile-et-Vilaine, explique ainsi dans *La Dépêche du Midi* que « *certain agriculteurs, en drainant systématiquement les fonds de vallées, les prairies et les marais pour les transformer en terrains cultivables rentables, ont supprimé ainsi des « zones tampon » de retenue de l'eau* » (*La Dépêche du Midi*, 8 janvier 2001 ; cité également par *Le Figaro*, 9 janvier 2001). Les drains eux-mêmes sont accusés de favoriser le ruissellement : « *ces tuyaux percés, qui*

*permettent d'absorber les eaux d'un terrain humide, accélèrent considérablement le ruissellement à la sortie des parcelles* » (*Le Figaro*, 9 janvier 2001). La mise en cause du remembrement est l'un des arguments les plus avancés dans la presse pour expliquer l'importance ou la fréquence croissantes des crues, avec le changement des cultures.

### **Les nouvelles cultures**

Les crues de plaine, survenant dans des régions dans lesquelles l'agriculture a connu de profondes modifications depuis les années 1950, entraînent également la mise en cause des nouveaux types de cultures. Là encore, les crues de l'hiver 2000-2001 sont l'occasion de remises en question. Ainsi, dans *Le Monde* du 7 janvier 2001, Jean-Yves Morel, de l'association Eau et rivières, accuse-t-il le remplacement des prairies par des cultures saisonnières : « *L'Ille-et-Vilaine, par exemple, a supprimé 65% de ses prairies permanentes et zones humides ces vingt dernières années au profit du maïs* ». Même remarque en mars suivant à propos des inondations dans l'Ouest et l'Est de la France : « *Les vastes prairies spongieuses ont laissé la place aujourd'hui à des labours aux capacités d'absorption plus réduite [sic]* » (*Le Monde*, 26 mars 2001). Le maïs ne recouvre en effet le sol que quelques mois par an ; le reste du temps, et notamment en hiver, lors des épisodes les plus humides, le sol est à nu et facilement érodable ; l'eau ne s'infiltre pas. D'où les propositions de changement rapportées dans *Aujourd'hui* du 9 janvier 2001 : « *il faut veiller, par exemple, à ce que le sol soit constamment couvert de végétation ou de culture intermédiaire entre deux récoltes* ».

Dans ce consensus, un article du *Monde* vient apporter de sérieuses nuances : « *Le remodelage du paysage provoqué par des remembrements à grande échelle [...], l'arrachage des haies [...], le drainage des sols, le remplacement de prairies par des surfaces labourées sur lesquelles l'eau ruisselle en hiver, sont souvent désignés comme fautifs. L'influence de ces restructurations est « surtout perceptible sur les petites crues », qui sont aussi les plus fréquentes, soulignent les chercheurs [de l'INRA et du Cemagref]. Pour les fortes crues, en revanche, « il est impossible de dire, dans l'état actuel des connaissances scientifiques, si les pratiques agricoles ont une part de responsabilité significative », indique Pierrick Givone, directeur scientifique adjoint du Cemagref* » (*Le Monde*, 21 janvier 2001).

A l'exception de ce dernier texte, la plupart des articles publiés lors des crues de l'hiver 2000-2001 mettent en cause les pratiques agricoles. Les crues paraissent trop importantes et trop récurrentes (plusieurs se succèdent en Bretagne durant l'hiver) pour être expliquées par la seule pluviométrie, pourtant abondante. La question de l'agriculture ne se pose guère, en revanche, pour les crues méditerranéennes de ces dernières années, lesquelles appellent d'autres explications, à caractère également anthropique.

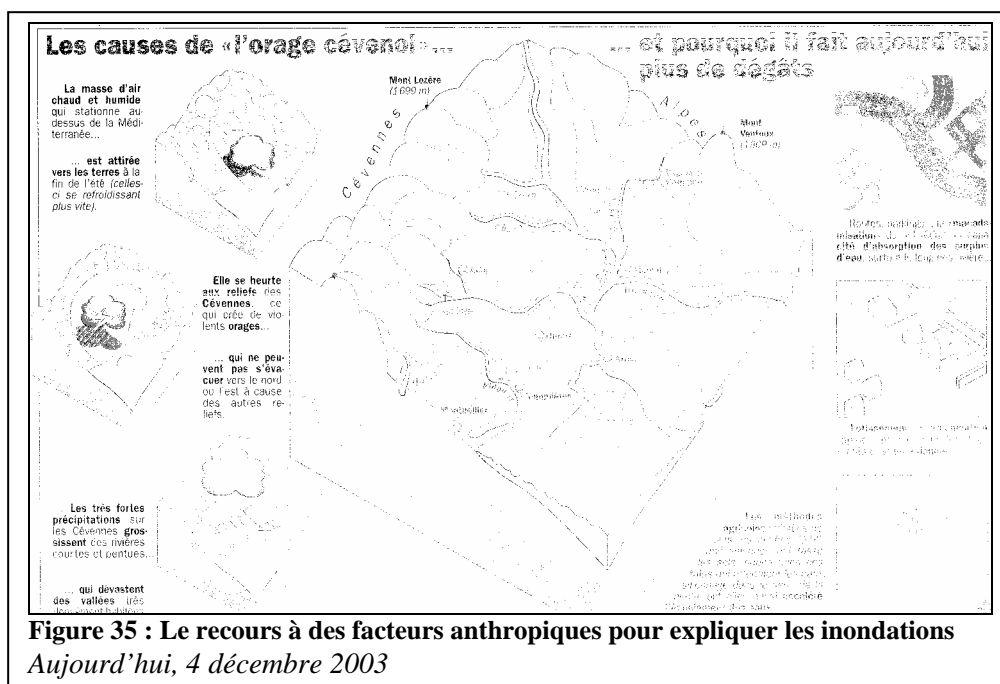
### *c. Des aménagements mal conçus*

Autre argument invoqué pour expliquer l'importance des crues et des dégâts : des aménagements peu efficaces, mal conçus, ou à l'efficacité surévaluée. Ce type d'argument s'applique le plus souvent à des cas précis, pour lesquels on met en évidence une protection insuffisante ou mal pensée, ce qui permet de désigner des responsables.



En novembre 1999, un conseiller municipal de Cuxac d'Aude accuse à demi mot la commune de Sallèles, située en amont, de n'avoir pas bien entretenu ses digues : « *C'est pas tout à fait une catastrophe naturelle. Y a six mois, on a fini de renforcer notre digue ici, mais c'est à Sallèles que ça se passe* ». *Quand l'eau a franchi la digue, « elle a d'abord rempli Sallèles, raconte le sénateur Courteau, puis, quand c'était plein à Sallèles, ça s'est déversé sur Cuxac »* » (Libération, 15 novembre 1999). En décembre 2000, il apparaît à Quimper que les travaux réalisés sont insuffisants : « *Ces réaménagements [sur l'Odet] ont été « calibrés » par rapport à une crue telle que celle de 1995. Ils se sont avérés insuffisants pour contenir cette dernière montée des eaux* » (Le Monde, 14 décembre 2000). Lors du même épisode, les Normands récriminent contre la lenteur des travaux : « *Tous les habitants mettent en cause la lenteur des travaux de protection qui n'ont toujours pas démarré faute de la déclaration d'utilité publique, qui doit être signée par le préfet* » (Le Figaro, 8 janvier 2001). Dans le Maine-et-Loire, l'adjoint au maire de Cheffes-sur-Sarthe dénonce « *les récents aménagements réalisés le long de la Maine à Angers qui, selon lui, reportent en aval des trop-pleins d'eau lors des crues* » (Aujourd'hui, 9 janvier 2001). Les crues de décembre 2003 dans le Sud-Est de la France génèrent également des polémiques. La municipalité d'Arles reproche ainsi à la SNCF de ne pas avoir correctement entretenu les digues dont elle avait la charge (Le Monde, 17 décembre 2003). Lors du même épisode, Damien Alary, président du conseil général et député du Gard, admet le mauvais état général des digues du Rhône : « *Reconnaissons que les aménagements de protection des grands fleuves dès le XIX<sup>e</sup> siècle montrent des signes inquiétants de faiblesse* » (Le Monde, 10 décembre 2003). Plus rare, un article du Monde montre que l'efficacité des ouvrages de protection est souvent surévaluée : « *L'efficacité de ces infrastructures est limitée et le sentiment de sécurité qu'elles procurent en partie illusoire* » (Le Monde, 21 janvier 2001).

Autre sujet de polémique : le défaut d'entretien des cours d'eau. La remarque revient souvent dans la presse. La Dépêche du Midi fait le point sur le sujet en décembre 1999 : « *Pourquoi cette soudaine crue [à Estagel] ? Parce que, rappellent les habitants en colère, les détritus, branchages et autres appareils ménagers qui encombrent le ruisseau « La Grave » sont resté [sic] bloqués au niveau du pont qui traverse le village. Faute d'écoulement, le gonflement du ruisseau a provoqué irrémédiablement l'inondation* » (La Dépêche du Midi, 15 novembre 1999). Lors du même événement, Dominique Voynet, ministre de l'Environnement, met en cause « *des pratiques agricoles, des pratiques forestières, des pratiques d'entretien du lit des rivières, des causes qui ont pu générer une gravité particulière* » (Le Monde, 16 novembre 1999). Le journal met également en lumière un « *archaïsme législatif* » : la loi régissant l'entretien des cours d'eau date de 1807 et prévoit que cet entretien soit réalisé par les riverains, lesquels ne remplissent guère leurs obligations (Le Monde, mars 2001). La question de l'entretien des berges glisse parfois vers le curage des cours d'eau, dont les impacts biologiques sont sensiblement plus importants. En novembre 2002, Daniel Spagnou, député-maire de Sisteron, reproche ainsi à la loi sur l'eau de s'opposer au curage des rivières : « *A cause de cette dernière, on ne peut plus retirer ne serait-ce qu'une brouette de graviers de nos rivières sous prétexte que cela nuit à la faune et à la flore. Pourtant nos rivières ont besoin d'un curage devenu désormais urgent, sous peine de voir renouveler les catastrophes que nous avons connues dernièrement* » (La Provence, 16 novembre 2002).



Il existe donc une certaine tendance à rechercher les causes humaines des catastrophes, comme l'illustre une figure publiée dans *Aujourd'hui* à l'occasion des crues de décembre 2003 (Figure 35). Cette figure représente d'ailleurs un cas relativement rare, dans la mesure où les pratiques agricoles sont surtout accusées dans le cas des crues de plaine. Remettre en cause les pratiques agricoles ou les aménagements relève du même processus, à ceci près que les changements intervenus dans le monde agricole sont à mettre sur le compte de la collectivité, tandis que la défaillance des ouvrages de protection ou leur absence, de même que le défaut d'entretien des cours d'eau, se rapportent à des acteurs bien identifiés, Etat, collectivités locales ou riverains, que l'on peut mettre en cause et éventuellement assigner en justice. Au-delà, la mise en accusation de l'activité anthropique permet de replacer un phénomène exceptionnel par sa durée ou son intensité dans le domaine de la normalité, en désignant l'homme comme coresponsable de la catastrophe. Peut-être faut-il y voir, outre les conséquences de pratiques d'aménagement du territoire inappropriées, une volonté, de la part des sinistrés, de se rassurer en pensant que si les mesures adéquates sont prises la catastrophe ne peut pas se reproduire. L'idée qu'un coupable existe qui doit être puni permet également à chacun de détourner son attention du drame pour se concentrer sur la détermination des responsabilités. Cependant, si l'anthropisation des bassins-versants est parfois (souvent) en cause dans l'aggravation des conséquences des fortes précipitations, notamment du fait d'implantations dans des zones à risque, toutes les conséquences des phénomènes ne sont pas toujours prévisibles, et toutes les mesures de protection ne sont pas toujours envisageables. C'est le sens d'une expression fréquemment rappelée par les gestionnaires du risque : « *le risque zéro n'existe pas* ».

#### d. « *Le risque zéro n'existe pas* »

Les médias, on l'a vu, se font souvent l'écho de la responsabilité humaine. C'est, il est vrai, leur rôle que de mettre en évidence les dysfonctionnements de la société. Mais il est probable également que le discours fataliste sur le risque zéro est moins porteur que celui qui désigne des responsables.

Toujours est-il que les réflexions sur l'impossible protection absolue sont relativement rares dans les articles consultés.

Les remarques sur le risque zéro sont le fait de deux catégories d'acteurs : les gestionnaires du risque, généralement membres des services de l'Etat, et les scientifiques. En novembre 1999, *La Dépêche du Midi* se rattache à la première catégorie en rapportant que « *du côté des experts, on estime d'une part que les inondations aussi graves peuvent difficilement être évitées* » (*La Dépêche du Midi*, 15 novembre 1999). Le maire d'Arles tient le même discours, en montrant les limites de la protection : « *On sait qu'aucune digue n'est infranchissable et que le risque zéro, qui était évoqué depuis les années 1950, est un leurre* » (*Le Monde*, 16 décembre 2003). Le sociologue Bernard Picon également, dans le même article : « *on a oublié que les catastrophes naturelles ont toujours quelque chose d'imprévisible* » (*ibid.*).

Ces arguments sont à l'occasion repris dans des éditoriaux, qui contrastent souvent fortement avec le contenu des articles relatant les phénomènes. Ainsi l'éditorial de Gérard Dupuy dans *Libération* : « *Le risque zéro n'existe pas. Loin d'être une raison pour justifier un quelconque laxisme, ce constat doit pousser à apprendre à vivre raisonnablement avec le risque* » (*Libération*, 15 novembre 1999). Même journal, même discours, trois ans plus tard, sous la plume de Jacques Amalric : « *La violence et la soudaineté de ces crues interdisent, à moins de se lancer dans de véritables travaux d'Hercule, de s'en protéger totalement* » (*Libération*, 10 septembre 2002).

Sous une apparente banalité du fait de son omniprésence dans médias au sujet des risques au sens large, cette idée qu'il n'est pas possible de supprimer totalement le risque représente une nouveauté par rapport aux décennies précédentes. On a longtemps pensé que la nature pouvait être domptée, et qu'une catastrophe naturelle était le résultat d'un défaut de maîtrise des éléments (voir chapitre 1). Les événements survenus depuis une vingtaine d'années montrent qu'il n'en est rien, puisqu'il peut toujours survenir des événements plus forts que ceux qui avaient été prévus, que les ouvrages de protection ne sont pas infaillibles et qu'une protection *a priori* absolue représenterait un coût que les sociétés ne sont pas prêtes à assumer.

Malgré sa pertinence, le thème reste relativement rare dans les articles consultés et il n'apparaît que lors des crues méditerranéennes catastrophiques. On ne l'a pas rencontré dans la sélection certes limitée d'articles sur les crues océaniques de l'hiver 2000-2001, alors qu'il apparaît à plusieurs reprises dans les articles sur les crues de novembre 1999, septembre 2002 et décembre 2003. On peut donc discerner plusieurs types d'argumentaires développés en fonction du type d'événement. Dans le cas des crues de plaine comme celles survenues en Bretagne et dans la Somme en 2000-2001, outre les précipitations abondantes, c'est l'action humaine qui est convoquée pour expliquer l'intensité, la fréquence ou la durée des crues. Sont alors mis en cause l'imperméabilisation des bassins-versants, le remembrement, le changement des pratiques culturelles et des types de cultures. En revanche, dans le cas des crues méditerranéennes, brutales, violentes et liées à des précipitations extrêmement abondantes, la fatalité est plus souvent invoquée : les mesures de protection ont leurs limites, on ne peut pas tout maîtriser. Si ce discours n'est jamais celui des populations (en tout cas tel qu'il est rapporté dans la presse), il apparaît souvent chez ceux qui prennent du recul par rapport à l'émotion

causée par l'événement : gestionnaires, scientifiques, éditorialistes. Reste une cause mentionnée dans les deux cas, celle-là totalement incontestable : beaucoup de constructions sont implantées dans des zones à risque. Que cette situation soit imputée aux élus locaux ou à l'Etat ne change rien au résultat, qui est que des gens meurent dans leurs maisons ou perdent tous leurs biens parce que leur logement est construit là où il ne faudrait pas, ce que les médias ne manquent pas de relever.

Pour en revenir à la question de départ, on ne peut donc pas conclure que le changement climatique (en tant que facteur explicatif de la recrudescence des phénomènes catastrophiques) représente un paradigme, et ce pour plusieurs raisons. Tout d'abord, son impact sur les rythmes catastrophiques ne fait pas l'unanimité dans la communauté scientifique. Plus précisément, si la plupart des scientifiques s'accordent sur la réalité du réchauffement climatique, si beaucoup également admettent que le changement climatique risque de se traduire à l'avenir par des catastrophes (inondations et tempêtes essentiellement pour ce qui est des régions tempérées) plus fréquentes, en revanche la plupart remarquent que les phénomènes récents s'inscrivent dans la variabilité naturelle du climat. Tous ne sont pas d'accord par ailleurs sur les conséquences exactes du réchauffement, ni sur ses manifestations locales. L'absence de consensus dans la communauté scientifique ne permet donc pas de parler de paradigme, qui supposerait non seulement un accord général et l'absence de discussion sur le sujet. Le thème ne fait pas non plus l'objet d'un consensus dans la population, même si de nombreuses personnes interrogées voient dans le réchauffement climatique un facteur de catastrophes. Dans ce dernier cas, il existe d'ailleurs une assez forte distorsion d'un pays à l'autre, signe que des facteurs spécifiques interviennent et que le changement climatique relève encore du domaine de la croyance. Par ailleurs, l'analyse des médias démontre que si le réchauffement climatique est fréquemment évoqué lors des catastrophes il l'est avec beaucoup de prudence et qu'il ne représente pas le seul facteur aggravant évoqué par la presse. Si la responsabilité humaine est souvent mise en cause, c'est avant tout dans un contexte local, celui du remembrement ou de l'urbanisation anarchique. Le changement climatique, lorsqu'il est mentionné, fait l'objet d'approches plutôt circonspectes, sans doute parce que ses conséquences ne donnent pas lieu à un consensus. On ne peut donc pas assimiler le discours sur le changement climatique à celui tenu au cours du XIX<sup>e</sup> siècle à propos du déboisement des montagnes, puisqu'il n'existe pas de consensus scientifique, médiatique ou populaire sur le sujet. Seul point de comparaison, et non des moindres, la référence à la culpabilité humaine. Qu'il agisse par le biais du changement climatique ou d'un urbanisme irréfléchi, l'homme est jugé partiellement responsable des catastrophes qui s'abattent sur lui. En ce sens, la théorie du réchauffement climatique comme facteur explicatif de la recrudescence des catastrophes s'inscrit bien dans la lignée du discours sur le déboisement des montagnes, lequel stigmatisait l'inconscience des populations pastorales, accusées de déboiser les versants et de favoriser l'érosion. L'une des différences essentielles tient cependant à ce qu'autrefois l'Etat et ses ingénieurs accusaient les populations, alors qu'aujourd'hui ce sont les populations qui mettent en cause l'Etat. Pour l'heure, il importe de savoir si comme le déboisement des montagnes la question du changement climatique influence le débat public et le monde politique au point de justifier la mise au point d'une législation spécifique.

## 2. Des législations déconnectées du discours sur le changement climatique

Les deux dernières décennies du XX<sup>e</sup> siècle sont marquées par le renouveau de la législation sur les risques naturels dans les trois pays. L'occurrence répétée d'événements catastrophiques, survenant dans des régions d'autant plus vulnérables qu'on y avait plus ou moins oublié le risque, contribue à alerter les populations et les gouvernements. Le coût sans cesse croissant des catastrophes naturelles durant les dernières décennies, associé à des événements ponctuels dévastateurs, justifie de nouvelles réflexions sur les moyens de limiter les risques. Plusieurs questions se posent à propos de ces nouvelles politiques : quels sont les moyens législatifs mis en œuvre pour limiter les risques naturels ? Dans quelle mesure sont-ils convergents dans les trois régions ? Dans quelle mesure ces politiques sont-elles héritées des politiques mises en place au cours des décennies voire des siècles précédents ? Pour poursuivre la comparaison avec le paradigme du déboisement, il sera également nécessaire de s'interroger sur les relations entre le discours sur les risques et sa traduction dans la législation. Le paradigme du déboisement avait conduit à l'élaboration d'une législation sur les forêts. Dans quelle mesure le discours actuel, notamment sur le changement climatique, se traduit-il dans les politiques publiques sur les risques naturels ? C'est l'une des questions auxquelles il faudra répondre. Cette partie a pour objectif de montrer la genèse des politiques actuelles et les orientations suivies depuis une trentaine d'années. On insistera donc plus spécifiquement sur les textes promulgués au cours de cette période et aujourd'hui partiellement ou totalement périmés puisque remplacés. La législation récente dans les trois pays suit, quoique de façon parfois différente, des voies relativement proches, déjà esquissées depuis la Deuxième Guerre Mondiale : zonage des risques et organisation des secours. S'ajoutent, pour la période récente, de nouvelles préoccupations obéissant à un souci plus environnementaliste, ainsi que des textes sur les ouvrages de protection.

Avant d'en préciser certains aspects dans les deux chapitres suivants, il est nécessaire de présenter les grandes orientations des politiques de gestion des risques depuis une vingtaine d'années. La question du zonage des risques, qui fait l'objet de politiques assez concordantes, sera traitée dans le paragraphe suivant. Il convient de noter une limite importante de cette partie : il a été précisé dès le premier chapitre qu'une analyse exhaustive des textes de loi avait été menée pour le Valais et la Vallée d'Aoste, mais seulement pour ces deux entités. Les lois françaises, suisses et italiennes n'ont pas donné lieu à une recherche aussi détaillée, si bien que certains textes ont pu nous échapper. On considèrera donc ici surtout les lois régionales, d'autant plus qu'étant censées appliquer les lois nationales elles sont révélatrices également des politiques nationales ou fédérales.

### *a. La Suisse et le Valais*

#### **La Suisse**

Outre l'aménagement du territoire, la politique fédérale suisse sur les risques s'articule autour de quelques grands thèmes : la protection des forêts, la réalisation de travaux de protection, la protection civile. Cette politique a été mise en place essentiellement à partir des années 1990. Ainsi, en 1991, la loi fédérale sur la protection des eaux<sup>197</sup> prévoit-elle que les cours d'eau ne peuvent être endigués que

---

<sup>197</sup> Loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux), 24 janvier 1991.

si les ouvrages sont nécessaires à la protection des biens et des personnes. Cette orientation est confirmée par la loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau<sup>198</sup>, votée la même année, et dont l'objectif est de « *protéger les personnes et les biens matériels importants contre l'action dommageable des eaux, en particulier celle qui est causée par les inondations, les érosions et les alluvionnements* ». Son innovation la plus importante consiste à prévoir que la protection contre les crues est assurée d'abord par « *des mesures d'entretien et de planification* ». Les travaux de correction n'interviennent que si l'entretien de l'existant et l'aménagement du territoire ne sont pas suffisants. Cette approche nouvelle est consécutive aux observations réalisées lors des crues de 1987 ; elle résulte notamment de la prise de conscience du coût et des limites de la protection. Le texte stipule également que la Confédération aide financièrement les cantons à faibles moyens financiers pour la réalisation d'ouvrages de protection ou de cartes des dangers. L'ordonnance sur les forêts de 1992<sup>199</sup> fait quant à elle la liste des mesures de protection des « *territoires dangereux* » : « *mesures sylvicoles<sup>200</sup> ; constructions pour empêcher les dégâts d'avalanches et exceptionnellement aménagement d'installations pour le déclenchement préventif d'avalanches ; mesures concomitantes dans le lit des torrents, liées à la conservation des forêts (endiguement forestier) ; travaux contre les glissements de terrain et le ravinement, drainages nécessaires et protection contre l'érosion ; travaux de défense et ouvrages de réception contre les chutes de pierres et de rochers, ainsi qu'à titre exceptionnel minage préventif de matériaux risquant de tomber ; transfert, dans des endroits sûrs, de constructions et d'installations menacées* ». Ces travaux sont susceptibles d'être indemnisés par la Confédération sous réserve qu'ils permettent de protéger des vies humaines ou des biens « *de valeur notable* ». Il est précisé également qu'« *aucune indemnité ne sera versée pour les mesures visant à protéger les bâtiments et installations construits, sans nécessité absolue, dans des zones de danger ou des endroits réputés dangereux* » ainsi que pour la protection des installations touristiques.

Autre orientation de la politique fédérale suisse sur les risques : l'importance accordée aux forêts de protection. La loi fédérale sur les forêts<sup>201</sup> est votée en 1991. Parmi ses objectifs figurent explicitement, outre la protection des forêts en tant que milieux naturels et le maintien de la superficie forestière, la conservation des fonctions notamment protectrices des forêts. Le texte prévoit que la Confédération accorde aux cantons un soutien financier pouvant aller jusqu'à 70% des frais pour des travaux de construction d'ouvrages de protection, pour la création de forêts protectrices, la réalisation de cadastres et de cartes de danger, l'aménagement de stations de mesure et la mise en place de systèmes d'alerte. L'ordonnance sur les forêts de 1992 précise que tout peuplement ayant une fonction protectrice est considéré comme une forêt indépendamment de sa surface, sa largeur ou son âge. Les cantons doivent mettre en place des systèmes d'alerte là où la sécurité de la population l'exige. Les travaux de protection « *doivent être combinés, dans la mesure du possible, avec des mesures d'ingénierie biologiques et sylvicoles* ».

---

<sup>198</sup> Loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau (LACE), 21 juin 1991.

<sup>199</sup> Ordonnance sur les forêts (OFo), 30 novembre 1992.

<sup>200</sup> Mesures sylvicoles : « *création de forêts ou soins aux jeunes peuplements sur des pentes où il pourrait y avoir un risque direct d'avalanche, de glissement de terrain, d'érosion, de coulée de boue ou de chute de pierres, menaçant des personnes ou des biens de valeur notable* ».

<sup>201</sup> Loi fédérale sur les forêts (LFo), 4 octobre 1991.

Troisième grand axe de la politique suisse de gestion des risques : l'organisation de la protection civile. Les textes sur le sujet se sont multipliés ces dernières années, en relation notamment avec les catastrophes récentes (crues, avalanches), étant entendu que la notion de protection civile dépasse largement le simple cadre des risques naturels pour concerner la plupart des situations d'urgence dont la première est la guerre. La Constitution de 1999 confie à la Confédération le soin de légiférer sur la protection civile. Parmi les textes récents, la loi fédérale sur la protection de la population<sup>202</sup> organise la protection civile, qui est une véritable institution en Suisse. Le texte établit les rôles respectifs de la Confédération et du canton et stipule que la protection civile est chargée « *de protéger la population, d'assister les personnes en quête de protection, de protéger les biens culturels, d'appuyer les organes de conduite et les autres organisations partenaires ainsi que d'effectuer des travaux de remise en état et des interventions en faveur de la collectivité* ». Le texte est précisé par les ordonnances de 2003 sur l'alerte<sup>203</sup> et sur les interventions de la protection civile<sup>204</sup>.

### **Le Valais**

La politique cantonale valaisanne applique les grandes orientations de la politique fédérale. Deux axes y sont cependant largement prépondérants : la gestion de crise et l'aménagement du territoire (voir *infra*). Il faut y ajouter la loi forestière cantonale du 1<sup>er</sup> février 1985, qui prévoit le reboisement des trouées liées à des catastrophes naturelles et le subventionnement à hauteur de 10 à 25% des ouvrages de défense contre les avalanches, torrents et glissements de terrain par le canton. Le texte précise que « *le canton peut refuser de participer aux mesures de protection des constructions contre les dégâts naturels lorsqu'il n'a pas été suffisamment tenu compte, dans l'utilisation du sol, de l'existence de dangers potentiels, ou lorsque les intéressés n'ont pas tenu compte des cartes de danger ou des mises en garde des autorités* ».

La préoccupation majeure du canton, telle qu'elle transparaît dans la législation cantonale, est la gestion de crise. Alors que la loi forestière n'a pas connu de changement depuis 1985, la législation sur la protection civile et l'organisation de l'urgence est sans cesse corrigée, les événements successifs et les évolutions de la législation fédérale contraignant le canton à légiférer constamment, comme en témoigne la liste des lois votées sur le sujet depuis 1980 :

- Règlement cantonal sur les secours en montagne, 30 avril 1980 ;
- Loi d'application de la législation fédérale sur la protection civile et les abris, 27 septembre 1989 ;
- Loi cantonale sur l'organisation en cas de catastrophes et de situations extraordinaires, 2 octobre 1991 ;
- Règlement d'exécution de la loi d'application du 27 septembre 1989 de la législation fédérale sur la protection civile et les abris, 21 octobre 1992 ;
- Règlement d'exécution de la loi sur l'organisation en cas de catastrophes et de situations extraordinaires, 4 novembre 1992 ;
- Loi sur l'organisation des secours, 27 mars 1996 ;

---

<sup>202</sup> Loi fédérale sur la protection de la population et sur la protection civile (LPPCi), 4 octobre 2002.

<sup>203</sup> Ordonnance sur l'alerte, la transmission de l'alarme à la population et la diffusion de consignes de comportement (OAL), 5 décembre 2003.

<sup>204</sup> Ordonnance sur les interventions de la protection civile au profit de la collectivité (OIPCC), 5 décembre 2003.

-Ordonnance d'exécution de la loi d'application du 27 septembre de la législation fédérale sur la protection civile et les abris, 5 juin 1996.

Cette succession de lois, règlements et ordonnances témoigne des difficultés liées à la mise en place d'un système cohérent, ainsi que des nombreuses lacunes de la gestion de crise relevées au fur et à mesure des catastrophes.

### *b. L'Italie et la Vallée d'Aoste*

#### **L'Italie**

La législation italienne s'intéresse également à la gestion de crise, ainsi que, depuis peu, à l'aménagement du territoire (voir *infra*). Son retard en la matière conduit également l'Etat à encourager la connaissance et le suivi des phénomènes. La loi du 18 mai 1989 sur la défense du sol<sup>205</sup> oblige par exemple l'Etat à améliorer la connaissance du territoire par la récolte de données, la recherche sur l'environnement et le risque ou la réalisation de cartes du territoire. Le texte crée des organismes spécialisés dans la défense du sol et précise les fonctions des organes chargés de la gestion des risques.

L'Etat italien s'intéresse également à la protection civile. La loi de 1982<sup>206</sup> organise la protection civile en direction de la gestion des catastrophes. La loi du 24 février 1992<sup>207</sup> crée le service national de la protection civile et précise la répartition des compétences entre Etat, régions, provinces et communes et les cas dans lesquels le service de la protection civile est chargé d'intervenir. Diverses mesures seront prises par la suite, à l'occasion des crues de l'automne 2000.

#### **La Vallée d'Aoste**

La Région autonome légifère dans de nombreux domaines. En ce qui concerne les risques naturels, elle intervient dans l'organisation des travaux de protection ainsi que dans le domaine de la protection civile.

La loi de 1986<sup>208</sup> permet à la Région d'accorder aux communes des subventions pour la réalisation de travaux de protection contre les avalanches, inondations, éboulements ou érosions. La loi de 1990 sur la protection contre les avalanches<sup>209</sup> prévoit ainsi que la Région se charge de réaliser des travaux paravalanches « *en vue de la réhabilitation hydrogéologique de l'environnement, de l'essor des surfaces boisées et afin d'assurer des conditions optimales de sécurité pour les infrastructures existantes* ». Dans la même logique, la loi de 1992 sur les aménagements hydrauliques et forestiers<sup>210</sup> stipule que la Région réalise des ouvrages de protection « *destinés à protéger le territoire du risque d'éboulements, d'alluvions [inondations] et d'avalanches* » et peut endiguer les torrents.

---

<sup>205</sup> Legge 18 maggio 1989, n°183. Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo.

<sup>206</sup> Legge 23 dicembre 1982, n°938. Interventi urgenti in favore delle popolazioni colpite da calamità naturali o eventi eccezionali. Loi votée suite au séisme du 17 octobre 1982 en Ombrie.

<sup>207</sup> Legge 24 febbraio 1992, n°225. Istituzione del Servizio Nazionale della Protezione Civile.

<sup>208</sup> Loi régionale n°37 du 31 juillet 1986 portant interventions régionales à l'occasion de calamités et de perturbations atmosphériques exceptionnelles.

<sup>209</sup> Loi régionale n°46 du 9 juillet 1990 portant mesures de protection contre les avalanches.

<sup>210</sup> Loi régionale n°67 du 1<sup>er</sup> décembre 1992 portant mesures en matière d'aménagements hydrauliques et forestiers et de protection du sol.



Autres préoccupations de la Région : la gestion de crise et la réparation des dommages. Premier texte sur le sujet pour la période considérée : la loi de 1983<sup>211</sup> créant le bureau régional de la protection civile. Signe que ses compétences le portent clairement vers les risques naturels, ce bureau est chargé d'organiser un réseau de mesures géophysiques, atmosphériques et hydrologiques. Cette loi est complétée par celle du 31 juillet 1986<sup>212</sup> qui charge la Région de prévenir les calamités publiques, la calamité étant définie comme « *la naissance sur le territoire régional de situations entraînant un gros dégât ou le danger d'un gros dégât pour la sécurité des personnes et des biens* ». On remarquera que cette définition traduit plus clairement que la définition française de la catastrophe naturelle le fait qu'une catastrophe, ou une calamité, se définit avant tout par l'importance des dégâts qu'elle cause. La législation est complétée par la loi de janvier 2001 sur l'organisation de la protection civile<sup>213</sup>, qui détaille minutieusement les modalités de la prévision, de la prévention, des secours et de la gestion de crise. En mai 2002<sup>214</sup> enfin est créé un Comité régional de la protection civile, destiné à assumer les fonctions de la Région en matière de protection civile. Les dates de ces deux derniers textes ne sont pas neutres : elles représentent certaines des conséquences des crues d'octobre 2000 et des difficultés de gestion de crise qu'elles ont révélées.

### *c. La France*

En dehors de la prise en compte des risques dans l'aménagement du territoire, sujet qui constitue à lui seul une part importante des législations, l'Etat français privilégie, en matière de gestion des risques naturels, l'information des populations et la gestion de crise.

L'information du public est une spécificité française. Ni en Valais ni en Vallée d'Aoste on ne retrouve cette volonté largement affichée d'informer le public. En France, cette priorité se traduit par l'article 21 de la loi du 22 juillet 1987 sur la sécurité civile<sup>215</sup>, article qui stipule que « *les citoyens ont un droit à l'information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis dans certaines zones du territoire et sur les mesures de sauvegarde qui les concernent* ». Le décret du 11 octobre 1990 concernant l'information sur les risques majeurs précise que les citoyens doivent être informés des risques auxquels ils sont soumis dans les communes concernées par un Plan d'exposition aux risques (PER), un Plan des surfaces submersibles (PSS) ou un périmètre R.111-3. Cette information prend la forme d'un dossier synthétique réalisé par le préfet et transmis au maire, ainsi que d'un document d'information, réalisé par le maire, précisant la nature du risque et les mesures prises pour y remédier. L'affichage peut en outre être imposé dans les locaux recevant du public ou les terrains de camping. Dans la même logique, la loi du 30 juillet 2003 oblige les maires des communes dotées d'un Plan de

---

<sup>211</sup> Loi régionale n°4 du 18 février 1983 portant création du Bureau régional de la protection civile.

<sup>212</sup> Loi régionale n°37 du 31 juillet 1986 portant interventions régionales à l'occasion de calamités et de perturbations atmosphériques exceptionnelles.

<sup>213</sup> Loi régionale n°5 du 18 janvier 2001 portant mesures en matière d'organisation des activités régionales de protection civile.

<sup>214</sup> Délibération n°1775 du 20 mai 2002 portant adoption des modalités de fonctionnement du comité régional de la protection civile et des procédures d'octroi des aides aux communes au titre des activités de prévention du risque hydrogéologique et des activités de secours en cas de calamité naturelle, conformément à la loi régionale n°5/2001.

<sup>215</sup> Loi n°87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs.

prévention des risques (PPR) à informer la population au moins une fois tous les deux ans. Par ailleurs, les propriétaires ou les bailleurs doivent informer les acquéreurs ou les locataires si leur bien est situé dans une zone à risque ou s'il a fait l'objet d'un sinistre.

Comme la Suisse et l'Italie, la France s'est dotée au cours des dernières décennies d'organes de protection civile, destinés à faire face aux catastrophes en tous genres. En matière de risques naturels, l'un des textes fondamentaux est la loi de 1987 sur l'organisation de la sécurité civile<sup>216</sup>, qui affirme que « *la sécurité civile a pour objet la prévention des risques de toutes natures ainsi que la protection des personnes, des biens et de l'environnement contre les accidents, les sinistres et les catastrophes* » et organise, ainsi que ses décrets d'application, la gestion de crise.

Le développement de la protection civile constitue donc un axe commun de développement des politiques du risque dans les trois pays. Cette tendance lourde ne représente naturellement pas seulement une réponse aux risques naturels, mais beaucoup plus largement une tentative de limiter les impacts des catastrophes en tous genres dont les sociétés tentent de se prémunir. Pour ce qui est des autres axes des politiques publiques, on discerne a priori une certaine hétérogénéité d'un pays et d'une région à l'autre. La France accorde une grande importance à l'information, alors que le sujet ne fait pas partie des préoccupations des Suisses et des Italiens. Inversement, la France ne légifère guère sur les travaux de protection et elle ne détermine pas, à l'inverse de la Suisse, de priorités explicites dans sa gestion des risques. Quant à l'Italie, ses interventions législatives se font souvent, plus encore qu'en France et en Suisse, dans l'urgence. Plus précisément, en France et en Suisse, les événements catastrophiques sont l'occasion de réflexions qui conduisent, au terme de plusieurs mois voire plusieurs années, à des textes de loi destinés à mieux encadrer la gestion des risques. En Italie, le recours au décret-loi voté dans l'urgence est une constante de la politique des risques. Chaque catastrophe est accompagnée de son décret, destiné selon les cas à organiser la protection civile ou à réglementer l'urbanisation. Cette tendance peut être interprétée de deux manières : soit la réflexion est déjà avancée mais il faut un événement majeur pour dépasser certaines résistances et la faire passer dans le domaine législatif, soit l'événement révèle les lacunes de la prévention et nécessite une intervention rapide pour prévenir d'autres catastrophes – et apaiser l'opinion. Pour autant que les textes de loi reflètent complètement les choix explicites et implicites des assemblées qui les votent, des orientations relativement différentes semblent se dessiner dans les trois pays. Deux nuances cependant : d'une part, la législation ne traduit pas toujours tous les axes d'intervention, la multiplication des lois signifiant souvent, par exemple, leur mauvaise conception ou leur défaut d'application. Les troisième et quatrième chapitres permettront d'y voir plus clair sur les modalités concrètes de la gestion des risques. D'autre part, les politiques publiques des trois pays se rejoignent sur un point essentiel : la prise en compte des risques dans l'aménagement du territoire.

L'importance croissante prise dans les politiques publiques des risques naturels par la planification territoriale et la gestion de crise reflète une nouvelle approche des risques : puisque l'on ne peut pas les éliminer, il faut en prendre son parti et tenter d'en limiter les conséquences. Là encore, les

---

<sup>216</sup> Loi n°87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs.

catastrophes de tous ordres survenues depuis les années 1970-1980 ont souvent montré les défaillances des systèmes de gestion de crise et ont justifié la multiplication des réglementations sur le sujet. Le fait que la gestion des risques consiste surtout, aujourd'hui, dans le zonage des risques et l'organisation de l'urgence témoigne d'un considérable changement de perspective par rapport au début du XX<sup>e</sup> siècle. On sait désormais que le risque ne peut pas être totalement maîtrisé par des ouvrages techniques destinés à contenir l'aléa. Les politiques actuelles jouent avant tout sur la vulnérabilité, en essayant de limiter les enjeux menacés (zonage du risque) et le risque résiduel (organisation de l'urgence). Depuis quelques années, elles intègrent également des préoccupations nouvelles, liées essentiellement à l'irruption de l'écologie sur la scène publique.

*A l'issue de ce chapitre, un retour sur les hypothèses de départ s'impose. L'hypothèse concernant le désintérêt apparent des politiques publiques pour la gestion des risques naturels au cours des années 1914-1970 est vérifiée : on ne peut pas dire que les pouvoirs publics, dans les trois pays, se sont complètement désintéressés de la gestion des risques. Cependant, on ne peut pas affirmer non plus que les risques naturels ont constitué un enjeu prioritaire des politiques publiques au cours de cette période. C'est durant cette période qu'ont été mis en place les instruments qui ont permis par la suite de mettre au point des politiques innovantes de gestion des risques : outils d'aménagement local du territoire, suivi des phénomènes, etc. L'époque a également été marquée par quelques tentatives originales, notamment pour ce qui est de la prise en compte des risques dans l'aménagement du territoire. En revanche, la période n'a pas été très ambitieuse dans ses objectifs de gestion des risques. Les projets de zonage des risques ont échoué dans les trois pays faute de volonté politique. Les moyens dévolus aux travaux de protection ont connu une baisse sensible.*

*L'analyse de cette période doit également être nuancée selon les pays : en Italie, la question du déboisement et l'intérêt pour les risques naturels se sont prolongés plus longtemps qu'en France ou en Suisse pour des raisons politiques. La volonté des autorités fascistes de rendre productif tout le territoire italien a en effet contribué à faire perdurer l'intérêt pour le reboisement, considéré comme un moyen d'utiliser des terres impropres à la culture mais aussi comme une bonne protection contre les avalanches, les inondations et les mouvements de terrain. Les compagnies hydroélectriques ont également contribué à maintenir le thème sur la scène publique. En France et en Suisse, en revanche, l'actualité troublée de la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle, associée au dépeuplement de la montagne, a entraîné la disparition du thème. Avec cependant une différence entre les deux pays : en Suisse, l'intérêt pour la forêt protectrice s'est maintenu de façon plus nette qu'en France, où la Première Guerre Mondiale a sonné le glas du paradigme du déboisement et du financement de la politique de restauration des terrains en montagne.*

*Autre question : le changement climatique constitue-t-il un paradigme ? Plusieurs éléments permettent de répondre par la négative. Tout d'abord, le changement climatique ne constitue pas un paradigme scientifique, dans la mesure où il n'y a pas de consensus scientifique sur le sujet. Des doutes subsistent aujourd'hui quant à l'impact du changement climatique sur l'occurrence de*

*catastrophes naturelles. Il faut cependant nuancer cette approche. En effet, si les scientifiques spécialistes du climat et des risques naturels restent extrêmement prudents quant à l'impact du changement climatique sur les catastrophes récentes (qu'il s'agisse de tempêtes, d'inondations ou de canicules), ils sont en revanche largement unanimes sur les effets négatifs, à terme, du changement climatique sur les risques naturels. La plupart des scientifiques qui se sont penchés sur la question affirment que les phénomènes récents sont très représentatifs de ce que seront les conséquences du réchauffement de la planète en termes de risques naturels. Leur analyse est que dans un futur plus ou moins proche se produiront des événements plus intenses et plus fréquents qu'aujourd'hui.*

*Le changement climatique ne constitue pas non plus un « paradigme journalistique ». En effet, si les médias et la presse écrite en particulier se font largement l'écho des conséquences du réchauffement de la planète, si ce thème et les angoisses qu'il véhicule semblent particulièrement porteurs, les médias n'en oublient pas pour autant les autres causes des catastrophes naturelles. Le discours médiatique s'étend donc longuement sur les causes naturelles et anthropiques des catastrophes. La question du changement climatique alimente un questionnement plus général sur l'avenir de la planète mais n'envahit pas complètement le champ du discours sur les risques. Cette remarque, bien étayée pour la France, est valable également en Suisse et en Italie, comme l'ont montré les articles analysés dans cette partie.*

*Il apparaît par ailleurs que les politiques actuelles de gestion des risques naturels sont déconnectées du discours récurrent sur le changement climatique : la législation actuelle, dans les trois pays, ne correspond pas au discours qui tend à associer risques naturels et changement climatique. Ce hiatus tient à une distorsion d'échelle. Le changement climatique se joue à l'échelle mondiale. Il dépend des comportements de la population mondiale (pour être précis, il dépend surtout du comportement des habitants des pays industrialisés et/ou en forte croissance) et son impact concerne également toute la surface du globe, avec des variations régionales que les modèles actuels ne sont guère capables de prévoir. Face à l'ampleur des territoires et des populations concernés, face aussi à l'incertitude scientifique, et plus encore aux intérêts de certains lobbies, les réactions des gouvernements sont logiquement lentes – et dérisoires. La ratification laborieuse du protocole de Kyoto témoigne des innombrables oppositions à la réduction significative des émissions de gaz à effet de serre. A l'inverse du déboisement des montagnes, le thème du changement climatique ne constitue donc pas un paradigme. Il n'influence pas non plus les politiques publiques sur les risques. Sur ces deux points, il se distingue donc fondamentalement du paradigme du XIX<sup>e</sup> siècle.*

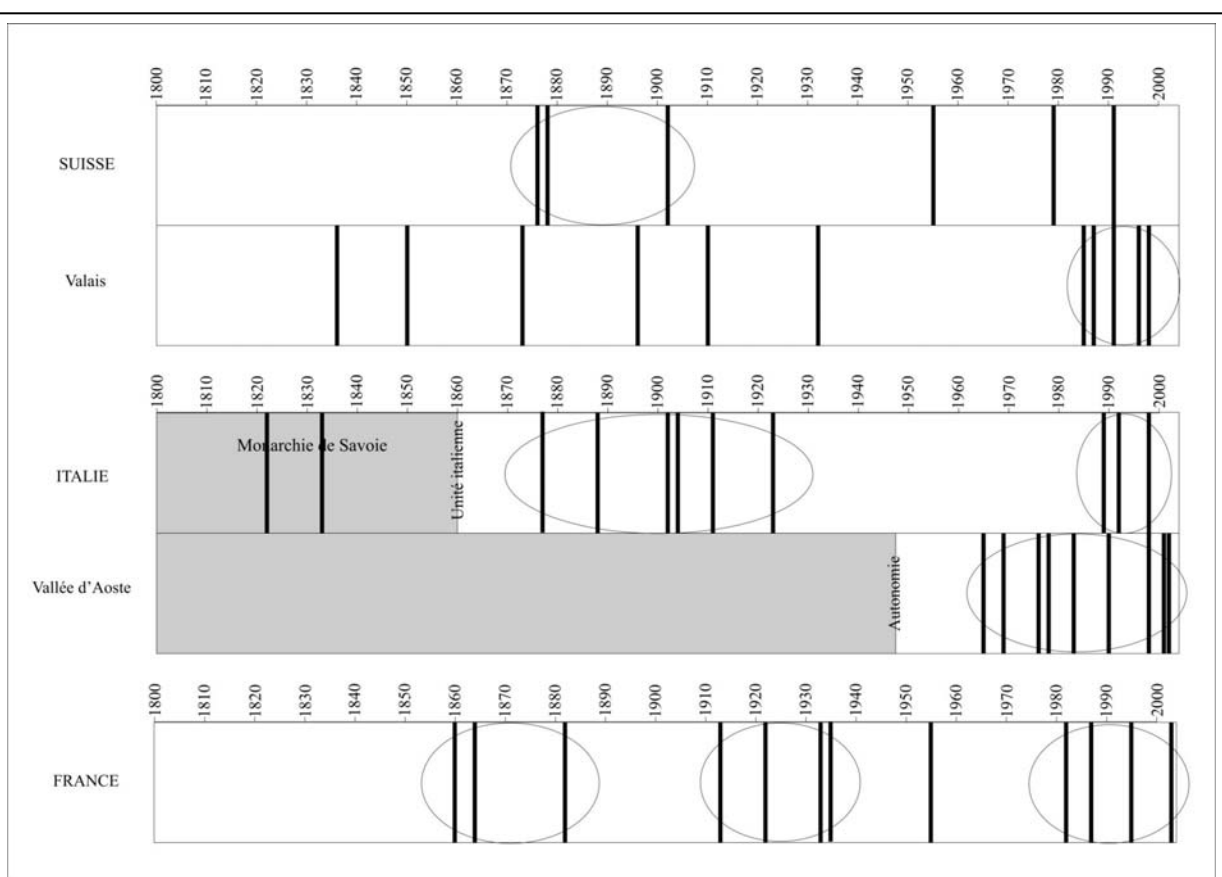
*La gestion des risques naturels se fait aujourd'hui à une échelle beaucoup plus grande : au mieux, le bassin-versant, mais la plupart du temps le tronçon de cours d'eau ou la portion de versant, des échelles d'intervention plus pratiques que l'échelle planétaire – et ne dépendant des décisions que d'une seule entité. D'autre part, les politiques publiques actuelles ont précédé les discours sur l'effet de serre, lequel ne s'est diffusé qu'à partir des années 1980 et surtout, dans les médias, dans les années 1990. Aussi, les orientations suivies aujourd'hui et depuis une vingtaine d'années sont-elles d'autant plus déconnectées du discours sur le changement climatique. En revanche, les autres*

*discours sur le risque, présentant des interprétations plus locales des facteurs aggravants des catastrophes, investissent la législation sur les risques naturels. C'est ainsi qu'apparaissent dans les textes récents des références aux pratiques agricoles (loi du 30 juillet 2003 en France) ou à l'élargissement des cours d'eau (loi fédérale de 1991 sur l'aménagement des cours d'eau en Suisse).*

*La Figure 36 représente les principaux textes de loi votés au cours du XIX<sup>e</sup> et du XX<sup>e</sup> siècles sur les risques naturels. La chronologie met en évidence des convergences mais aussi des disparités dans l'intérêt que les sociétés ont porté aux risques naturels au cours de ces deux siècles. Toutes les chronologies font apparaître deux périodes de forte activité législative : l'une dans la deuxième moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, l'autre dans les deux dernières décennies du XX<sup>e</sup> siècle. Ces deux périodes coïncident largement avec les périodes de forte activité torrentielle mises en évidence à partir des chronologies des crues. Il y a donc une composante naturelle à la gestion des risques naturels : les périodes marquées par des catastrophes récurrentes sont aussi celles durant lesquelles les pouvoirs publics se préoccupent le plus de la gestion des risques. Ce qui pourrait paraître un truisme ne l'est que partiellement. En effet, l'occurrence d'événements catastrophiques ne suffit pas à expliquer la mise en place d'une législation spécifique. Il est des périodes au cours desquelles les catastrophes sont relativement rares mais où les pouvoirs publics s'en préoccupent (on pense notamment à l'Italie du début du XX<sup>e</sup> siècle), d'autres au contraire durant lesquelles plusieurs catastrophes ne suffisent pas à imposer le vote d'une loi.*

*Cette distinction permet de mettre en évidence quatre cas de figure. Le premier correspond à une période de forte activité torrentielle entraînant une réponse législative abondante. C'est le cas le plus fréquent ; il correspond à la situation de la Suisse dans les années 1877-1902 et 1979-1991, ainsi qu'aux cas de la France entre 1860 et 1882, en partie au cours des années 1913-1937 et en 1982-2003 et de l'Italie au cours des années 1989-1998. Dans ces cas, la corrélation est évidente entre événements et législation. D'autres périodes sont caractérisées par peu d'inondations et peu de lois. C'est le cas de la Suisse entre 1904 et 1979 et du Valais entre 1930 et 1986 ; de l'Italie entre 1924 et 1988 et de la France entre 1938 et 1981. On comprend qu'au cours de ces période, au demeurant assez longues, la rareté des événements ait conduit à une baisse de vigilance des autorités. Au cours de ces deux types de périodes, l'occurrence d'événements catastrophiques constitue le moteur principal de l'intervention des pouvoirs publics, l'émotion et le coût des catastrophes justifiant l'implication des pouvoirs centraux ou régionaux. Restent deux cas plus énigmatiques, dont l'analyse démontre que la chronologie des événements ne constitue pas le seul élément d'explication à la mise en place de politiques de gestion des risques. Le premier cas correspond à des périodes au cours desquelles, malgré l'occurrence régulière d'événements catastrophiques, il n'y a pas de réponse législative des Etats. La Savoie puis l'Italie des années 1834-1876 sont représentatives de cette situation : malgré un certain nombre d'événements dramatiques, le pouvoir central n'est pas en mesure d'intervenir. Des facteurs politiques expliquent ce hiatus : préoccupés par la guerre puis par l'unification du pays, les pouvoirs publics ne se donnent pas les moyens de légiférer sur les risques naturels. Cette situation reste cependant assez isolée. Le cas inverse se rencontre également en Italie : au cours d'une période assez calme, l'Etat prend des mesures pour réduire les risques naturels. C'est*

le cas en partie au cours des années 1960-1986 en Vallée d'Aoste, ainsi que dans les premières décennies du XX<sup>e</sup> siècle en Italie. Dans ce cas, les facteurs politiques sont également prépondérants : l'Etat utilise la question des risques comme un argument politique pour légitimer son action (c'est le cas de l'Italie fasciste) ou comme un moyen d'affirmer son autorité sur le territoire (c'est le cas de la Vallée d'Aoste moderne). En ce qui concerne l'Italie fasciste, le reboisement a également été utilisé dans un contexte social particulier : les travaux de reboisement ont permis de donner du travail à des ouvriers au chômage. Deux éléments ressortent de cette analyse. D'une part, l'occurrence d'événements catastrophiques constitue l'un des moteurs majeurs pour l'intervention des Etats dans la lutte contre les risques naturels. D'autre part, le développement des politiques publiques nécessite également un contexte politique et social particulier, sans quoi la survenue d'inondations ou d'avalanches catastrophiques ne suffit pas à impulser une législation spécifique.



**Figure 36 : Les grandes phases de la gestion des risques naturels (1800-2004)**

Dernière hypothèse guidant ce chapitre : la gestion actuelle des risques est héritée des modèles mis en place dans le passé, depuis le XIX<sup>e</sup> siècle au moins. Cette hypothèse appelle une première remarque : les modes de gestion des risques ont en grande partie changé au fil du temps. Au XIX<sup>e</sup> siècle, la lutte contre les risques naturels passait essentiellement par des dispositifs de protection active ou passive, qui visaient à agir sur le phénomène et sur ses conséquences. Au début du XXI<sup>e</sup> siècle, la philosophie de la gestion des risques, exprimée plus ou moins clairement selon les pays, repose sur la prévention, par le biais de la réglementation des zones constructibles. Autre nouveauté :

*l'information des citoyens – dont on aura l'occasion de voir qu'elle varie considérablement d'un pays à l'autre. Troisième particularité : l'organisation de l'urgence, qui reste à la charge des pouvoirs publics mais est bien mieux organisée.*

Au premier abord, la gestion des risques naturels a donc beaucoup changé dans les trois pays au cours des deux siècles écoulés. Cependant, au cours de cette période, la gestion des risques s'est inscrite dans le même contexte idéologique dans les trois pays et les réponses apportées ont été identiques. Il existe donc une approche commune des risques naturels, transcendant les frontières et les systèmes politiques. La proximité géographique et linguistique joue évidemment un rôle dans cette communauté d'approche, d'autant plus qu'on a pu constater à plusieurs reprises que les acteurs de chaque région s'intéressent aux expériences menées chez leurs voisins. Mais, à se contenter d'une approche globale, on néglige par trop les nuances. Certes, on tient dans les trois pays un discours identique sur les risques et, pour une époque donnée, on apporte des réponses comparables aux problèmes identifiés. Cela signifie-t-il pour autant que la gestion des risques est identique dans les trois régions et, au-delà, dans les trois pays ? Quelques-unes des remarques énoncées dans ces deux premiers chapitres permettent d'esquisser une réponse : même si les discours sont identiques, il semble que les modes de gestion des risques présentent certaines différences en relation avec les méthodes employées par les Etats pour parvenir à leurs fins. Cette analyse, à peine suggérée, mérite d'être approfondie. C'est ce à quoi l'on s'attache dans les chapitres suivants.





# **CHAPITRE 3**

## **ACTEURS, ECHELLES ET TERRITOIRES DE LA GESTION DES RISQUES NATURELS**

## CHAPITRE PRELIMINAIRE

### CHAPITRE 1. LUTTER CONTRE LES RISQUES NATURELS AU XIX<sup>E</sup> SIECLE : ETATS, COMMUNES ET FORETS

### CHAPITRE 2. LA GESTION DES RISQUES NATURELS AU XX<sup>E</sup> SIECLE : LE PRINCIPE DE LA BOMBE A RETARDEMENT

### CHAPITRE 3. ACTEURS, ECHELLES ET TERRITOIRES DE LA GESTION DES RISQUES NATURELS

- I. Des niveaux d'intervention fortement influencés par le système politique
- II. Acteurs et territoires de la gestion des risques

### CHAPITRE 4. LE ZONAGE REGLEMENTAIRE, ELEMENT ESSENTIEL DES POLITIQUES DE GESTION DES RISQUES NATURELS

### CHAPITRE 5. INFORMER SUR LE RISQUE : UNE NECESSITE ? DES REPONSES CONTRASTEES

### SYNTHESE ET PERSPECTIVES

### ***Résumé des épisodes précédents***

*Au XIX<sup>e</sup> siècle, le rôle majeur du déboisement des montagnes dans l'occurrence de crues catastrophiques en plaine est érigé en paradigme. La diffusion du dogme est associée à l'intervention croissante des pouvoirs centraux dans la gestion des risques naturels. Au cours du XX<sup>e</sup> siècle, l'intérêt pour les risques diminue, dans un contexte de guerre et de crise économique, puis de forte croissance après la Seconde Guerre Mondiale. C'est cependant à cette époque que sont mis en place les outils qui permettront l'émergence de nouvelles politiques dans les dernières décennies du XX<sup>e</sup> siècle. Cette dernière période est marquée par la résurgence de la question des risques sur la scène publique. Dans les trois pays sont votées des lois ambitieuses qui intègrent les risques naturels dans l'aménagement local et interdisent la construction dans les zones à risque. Contrairement à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, ces lois ne s'inscrivent pas dans un paradigme, le changement climatique ne constituant pas la seule explication donnée par les scientifiques et les médias à l'occurrence de phénomènes catastrophiques. Ce modèle en apparence unique résiste-t-il à l'analyse détaillée de l'organisation des acteurs et des territoires de la gestion du risque ? C'est tout l'enjeu de ce troisième chapitre.*

Georges Bertrand parlait de « *l'impossible tableau géographique de la France* », on pourrait parler ici de « *l'impossible tableau des acteurs de la gestion des risques* ». Comment mener à bien la nécessaire présentation des acteurs qui interviennent dans la gestion des risques naturels dans les trois pays en évitant la longue et fastidieuse énumération ? Notre objectif, ici, est de faire le point sur les principaux acteurs de la gestion des risques, de mettre en évidence leurs compétences et ce faisant de montrer selon quelles logiques s'organise dans les trois régions la lutte contre les risques. Il s'agit surtout de déterminer si le modèle général mis en évidence dans les chapitres précédents est également valable lorsque l'on étudie dans le détail les modalités de la gestion des risques. On a choisi en particulier, pour répondre aux questions posées à l'origine de ce travail, d'analyser l'influence des systèmes politiques sur l'organisation de la gestion des risques. Ce qui conduit à poser les questions suivantes :

*-Dans quelle mesure le système politique des trois pays guide-t-il l'organisation des acteurs – et quelle est l'influence de cette organisation sur l'efficacité des politiques publiques ?*

*-Quelles sont les échelles d'action pertinentes pour la gestion des risques ? On n'apportera pas de réponse définitive à cette question dans ce chapitre, mais tout au moins des pistes qui seront approfondies par la suite.*

La réponse à ces questions se fera en deux parties, constituant chacune une entrée dans le maquis de l'organisation de la gestion des risques. La première partie traitera de l'influence du système politique sur les échelles d'intervention des différents acteurs. Il s'agira de mettre en évidence les compétences de chaque niveau de décision : Etat, Région ou Canton, Département, Commune. Puisque l'étude porte notamment sur deux pays membres de l'Union, et que celle-ci est susceptible d'influencer leur politique, on ne pouvait manquer de s'interroger sur les moyens et la volonté d'action de l'Union. On mènera une réflexion analogue à propos de la Convention alpine dont sont membres les trois pays étudiés.

La deuxième partie consistera en une synthèse sur la diversité des acteurs et sur les échelles de gestion des risques. On s'interrogera sur la multiplicité des territoires de gestion du risque, avec une attention particulière pour les risques d'inondation, qui se trouvent au cœur de cette problématique.

Ce chapitre ne se veut pas exhaustif. Il est avant tout conçu comme une étape, indispensable pour comprendre la suite et alimenter la réflexion, mais nécessairement (on pourrait dire volontairement) incomplète. Il s'agit de mettre en évidence les points forts de l'organisation de la gestion des risques et de poser des jalons pour une étude plus approfondie.

## **I. DES NIVEAUX D'INTERVENTION FORTEMENT INFLUENCES PAR LE SYSTEME POLITIQUE**

Fédéralisme, centralisation, décentralisation, autonomie... dans quelle mesure les modes d'administration des Etats jouent-ils un rôle dans la gestion des risques ? L'organisation de la gestion des risques reflète-t-elle les systèmes politiques ? Est-elle au contraire accaparée par certains niveaux de décision ? La longue histoire de la gestion des risques, marquée par une intervention croissante des Etats, se traduit-elle par une centralisation de la gestion des risques naturels à l'échelon national ou fédéral ? Les spécificités locales sont-elles prises en compte par des organismes locaux spécialisés, à l'échelle régionale voire communale ? Cette approche conduit à privilégier l'analyse des acteurs publics de la gestion des risques. Il n'est de toute façon pas envisageable de réaliser un recensement exhaustif de tous les organismes, associations et bureaux susceptibles d'intervenir en matière de risques naturels. Cette partie s'intéressera donc surtout aux services des Etats et des collectivités.

### **A. Le rôle moteur des Etats<sup>217</sup>**

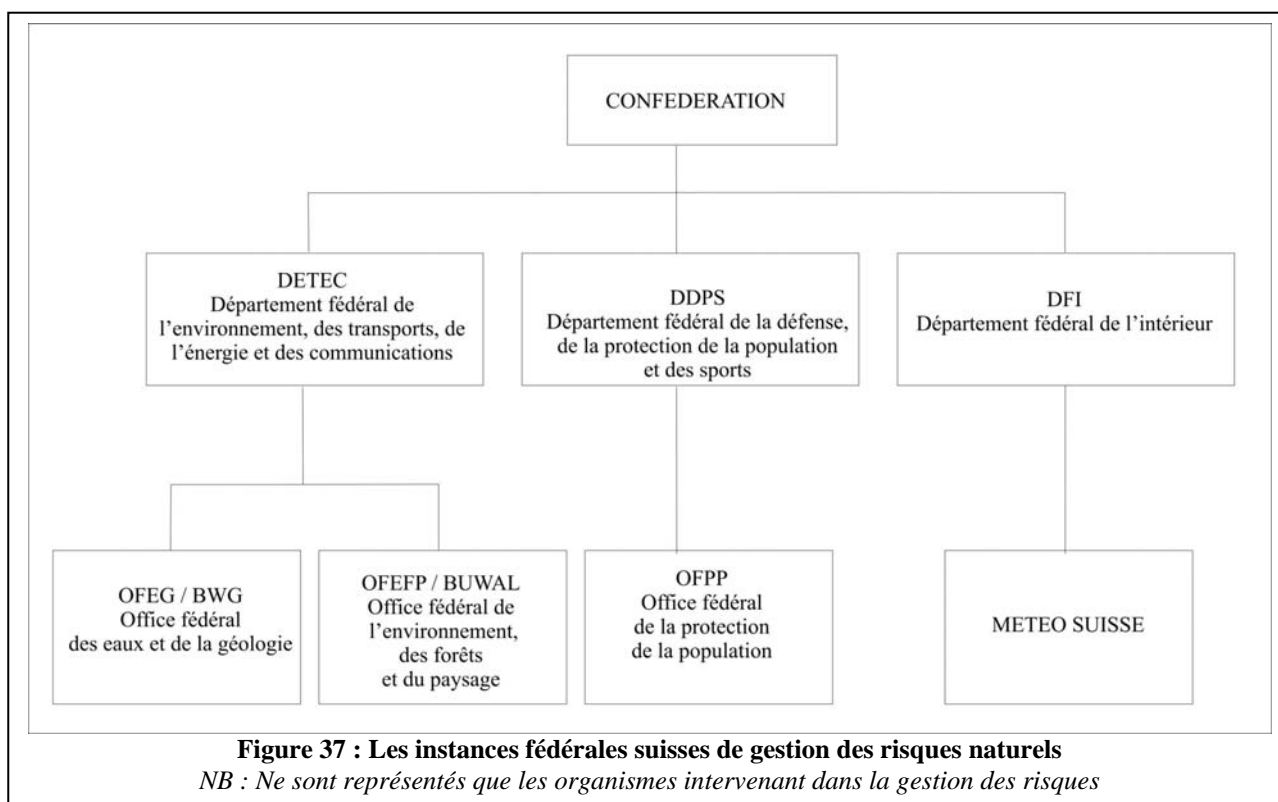
Dans quelle mesure le système politique d'un Etat influence-t-il son approche des risques naturels ? Répondre à cette question nécessite d'analyser la part de chaque échelon de décision dans la gestion des risques. En théorie, on devrait mettre en évidence en France une gestion très centralisée et en Suisse une organisation beaucoup plus décentralisée, suivant le modèle fédéral. Quant à l'Italie, son organisation mixte (Etat centralisé mais régions autonomes) pourrait conduire à un système hybride – à moins que la gestion des risques ne soit une prérogative de l'Etat central. La réalité correspond-elle à ce modèle théorique ? On pourrait supposer que suivant la logique initiée au XIX<sup>e</sup> siècle les Etats constituent les principaux acteurs de la gestion des risques, qu'ils impulsent et mettent en œuvre la lutte contre les risques naturels. Pour répondre à ces interrogations, on analysera successivement le rôle des Etats centraux dans chacun des trois pays.

---

<sup>217</sup> Rappelons que l'on emploie dans ce travail le terme « Etat » pour désigner l'échelon supérieur de gouvernement, soit l'Etat en France et en Italie et la Confédération en Suisse. Le terme n'est jamais utilisé dans le sens de « canton » ou de « région » qu'il prend parfois en Suisse ou en Italie.

## 1. En Suisse

En Suisse, la répartition des compétences entre l'Etat et les collectivités territoriales fait l'objet d'une attention toute particulière. Le partage des tâches relève du principe de subsidiarité : la Confédération n'intervient que dans les domaines dans lesquels son action est plus efficace que celle des échelons inférieurs<sup>218</sup>. Dans le domaine des eaux, la Constitution de 1999 prévoit que « *dans les limites de ses compétences, la Confédération pourvoit [...] à la lutte contre l'action dommageable de l'eau* » (article 76). Elle veille aussi à ce que « *les forêts puissent remplir leurs fonctions protectrice, économique et sociale* » (article 77). La Confédération est également chargée de légiférer dans le domaine de la protection civile. Globalement, ses attributions dans le domaine des risques naturels sont assez limitées. Elle n'est pas chargée explicitement de la lutte contre les risques naturels, si bien qu'elle ne peut pas, par exemple, légiférer dans le domaine sismique. Ses interventions en matière de prévention et de protection se font sur la base de l'article 76 ou s'appuient sur la législation forestière. Trois Départements (l'équivalent des ministères) fédéraux interviennent dans la gestion des risques : le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et des communications, le Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports et le Département fédéral de l'intérieur (Figure 37).



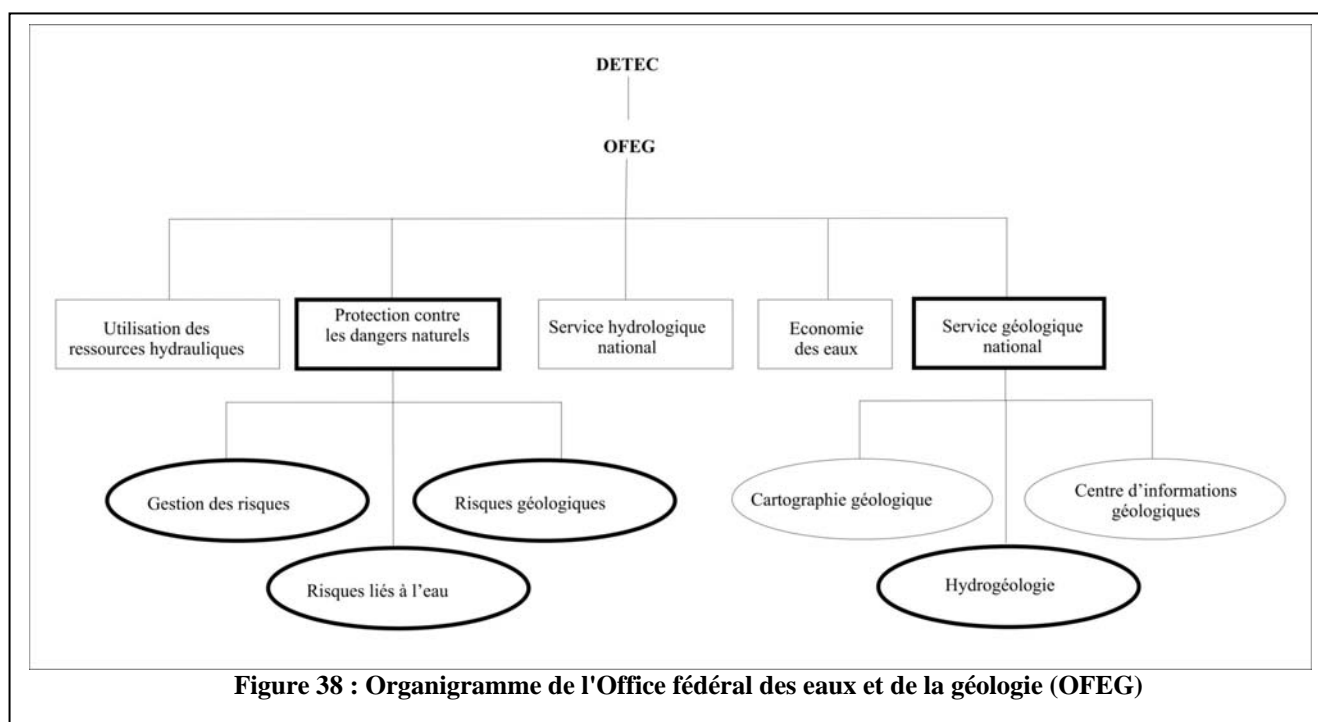
<sup>218</sup> « Les cantons sont souverains en tant que leur souveraineté n'est pas limitée par la Constitution fédérale et exercent tous les droits qui ne sont pas délégués à la Confédération » (Article 3 de la Constitution de 1999).

*a. Le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et des communications (DETEC)*

Le DETEC, comme son nom l'indique, a des compétences variées. Il est chargé du développement territorial, des transports, de l'aviation civile, de l'énergie, des communications, des routes. C'est également l'organisme le plus actif dans la prévention des risques naturels. Deux de ses huit offices interviennent plus précisément dans le domaine des risques : l'Office fédéral des eaux et de la géologie (OFEG, ou BWG pour Bundesamt für Wasser und Geologie) et l'Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP, ou BUWAL pour Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft).

**L'OFEG**

L'OFEG intervient essentiellement au niveau des cours d'eau. Ses compétences sont fixées par l'ordonnance sur l'organisation du DETEC de janvier 2000<sup>219</sup>. Il doit notamment « *assurer les conditions hydrologiques et géologiques nécessaires à un développement durable ; assurer la protection contre les crues [...]* ». Dans ce but, l'Office est chargé de faire des propositions législatives aux autorités. L'une des dernières en date<sup>220</sup> consistait à proposer que la Constitution fédérale soit chargée explicitement de légiférer sur les risques naturels, une proposition qui permettrait surtout à la Confédération d'intervenir plus largement dans le domaine sismique. L'Office est chargé de préparer et d'appliquer la politique des eaux dans le domaine de la protection contre les crues. Il établit également des recommandations et des directives. Dans le cadre du zonage des risques, il fixe les directives à suivre par les communes pour la réalisation des cartes et vérifie la conformité des



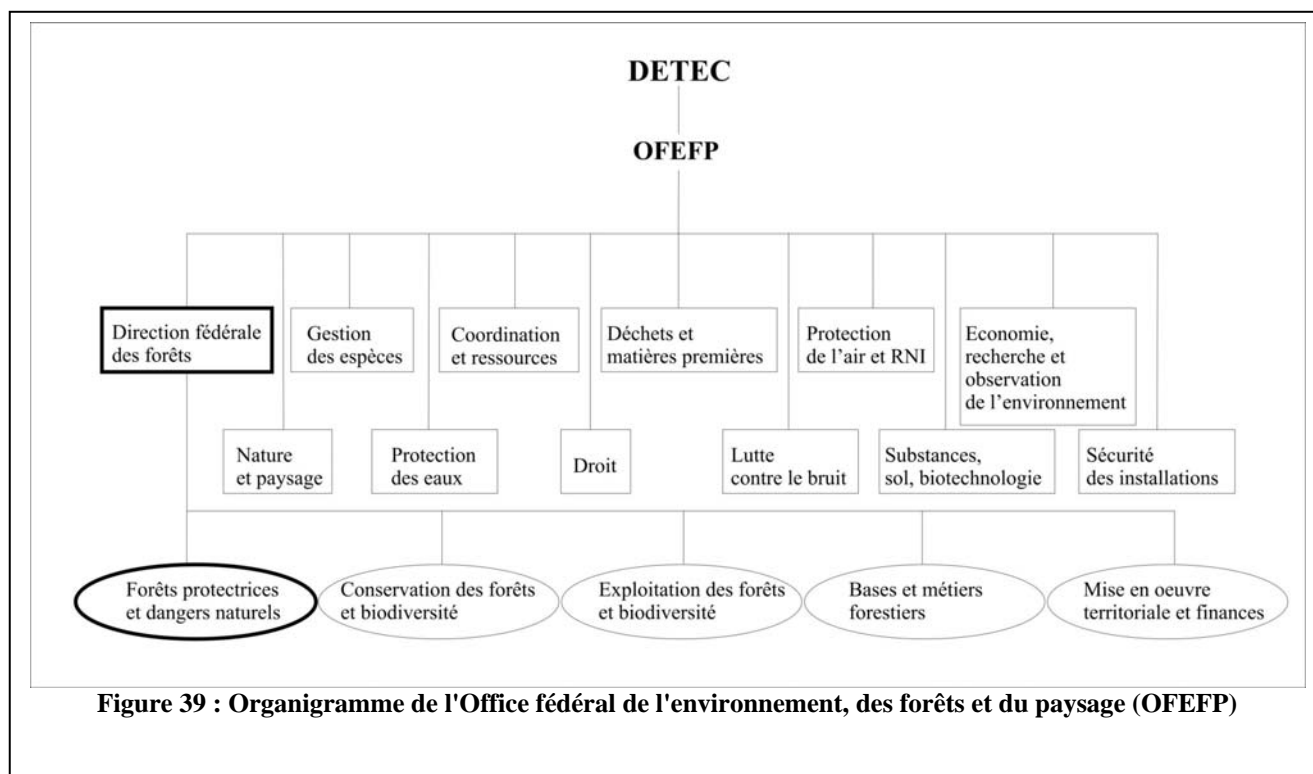
<sup>219</sup> Ordonnance sur l'organisation du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication, 1<sup>er</sup> janvier 2000.

<sup>220</sup> Initiative parlementaire. Article constitutionnel pour une protection contre les dangers naturels (CEATE-N) ; ouverture de la procédure de consultation ; DETEC, 13 mai 2002.

zonages réalisés<sup>221</sup>. Il doit également effectuer des relevés hydrologiques et géologiques et réaliser la cartographie géologique de la Suisse. C'est enfin lui qui se charge de répartir les subventions fédérales pour la réalisation de cartes du risque, de travaux de protection contre les crues, pour la remise en état des cours d'eau après une crue, l'installation de systèmes de mesure et d'alerte, l'acquisition de terrains, la revitalisation des cours d'eau. Au sein de l'OFEG, une structure est chargée plus spécifiquement de la lutte contre les risques : le service de la protection contre les dangers naturels. Il comporte trois divisions : gestion des risques, risques liés à l'eau, risques géologiques (Figure 38). On retrouvera le même schéma en Valais.

### L'OFEFP

Deuxième structure essentielle dans la gestion des risques : l'Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP). C'est l'organe de la Confédération le plus concerné par les problématiques environnementales<sup>222</sup> (Figure 39). L'intervention de l'OFEFP dans le domaine des risques naturels se fait par l'intermédiaire des forêts. La direction fédérale des forêts, l'une des divisions de l'Office, est elle-même subdivisée en cinq services dont l'un est consacré aux forêts protectrices et aux dangers naturels. Comme l'OFEG, l'OFEFP a un rôle de proposition dans le domaine législatif. Comme l'OFEG également, il est chargé de répartir les subventions fédérales pour les travaux de protection contre les risques naturels. Il doit également informer et conseiller la



**Figure 39 : Organigramme de l'Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP)**

population et aider cantons et communes à exécuter la loi fédérale. Puisque les mesures relatives aux cours d'eau et aux mouvements de terrain sont prises par l'OFEG, l'OFEFP se charge surtout des avalanches et des tempêtes, ainsi que de la correction des torrents. La structure actuelle de la lutte

<sup>221</sup> Le contenu des cartes, on y reviendra, est quant à lui vérifié par les cantons.

<sup>222</sup> Source : <http://www.umwelt-schweiz.ch>

contre les risques à l'échelle fédérale en Suisse reflète donc toujours la traditionnelle distinction entre Ponts et Chaussées, qui s'occupent aujourd'hui des cours d'eau, et Eaux et Forêts, qui gèrent les forêts, les torrents et les avalanches.

*b. Le Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports (DDPS)*

La Confédération est chargée de coordonner la protection de la population. Elle intervient notamment lorsqu'une catastrophe dépasse les capacités du canton ou lorsqu'elle touche des zones frontalières. Elle est également chargée d'identifier les dangers et d'organiser l'alerte. Au sein du DDPS, c'est l'Office fédéral de la protection de la population (OFPP)<sup>223</sup> qui est chargé de la protection civile, seul domaine de la protection des populations qui relève des compétences de la Confédération (la police, les sapeurs-pompiers, la santé publique et les services techniques sont du ressort des cantons et des communes). Parmi les services de l'OFPP figure la Centrale nationale d'alarme (CENAL), qui est spécialisée dans les événements extraordinaires (augmentation de la radioactivité, rupture de barrage, accident chimique), à l'occasion desquels elle doit venir en aide aux cantons notamment en matière d'information et de coordination. Elle assume également cette fonction d'assistance dans le domaine des catastrophes naturelles, en relation étroite avec MétéoSuisse et l'Institut fédéral pour l'étude de la neige et des avalanches (ENA). Ces deux organismes fédéraux sont chargés d'avertir les autorités en cas d'événement météorologique dangereux ou de risque avalancheux. La tâche de l'ENA consiste également à informer le public par le biais des bulletins d'avalanches.

*c. Le Département fédéral de l'intérieur (DFI)*

Le Département fédéral de l'intérieur a des compétences très larges : santé, recherche scientifique, éducation, politique culturelle et familiale, égalité, données statistiques. Il nous intéresse ici en tant qu'autorité de tutelle de MétéoSuisse, qui constitue sous sa dénomination officielle d'Office fédéral de météorologie et de climatologie l'un des services du DFI. MétéoSuisse est chargée d'établir des prévisions météorologiques et de donner l'alerte en cas de survenance de phénomènes dangereux.

Ce rapide tour d'horizon des fonctions de la Confédération en matière de risques naturels est révélateur du système politique suisse : la Confédération est chargée des grandes orientations, ainsi que de la coordination de certaines actions lorsque les événements ou les moyens nécessaires dépassent l'échelon cantonal. Elle se contente d'établir des directives, des lois générales, qui sont ensuite appliquées par les cantons. Les interventions de la Confédération sont donc assez limitées, et si les services fédéraux sont actifs ils n'ont pas, on le verra, le large spectre de compétences des services français.

La Figure 40 met par ailleurs en évidence la simplicité du système suisse de gestion des risques naturels par rapport à celui de la France. Si la Suisse compte peu de structures spécialisées dans les risques naturels, elle dispose tout au moins d'un faible nombre d'organisations fédérales. Deux hypothèses peuvent expliquer la légèreté des structures : une simplicité effective, à tous les niveaux,

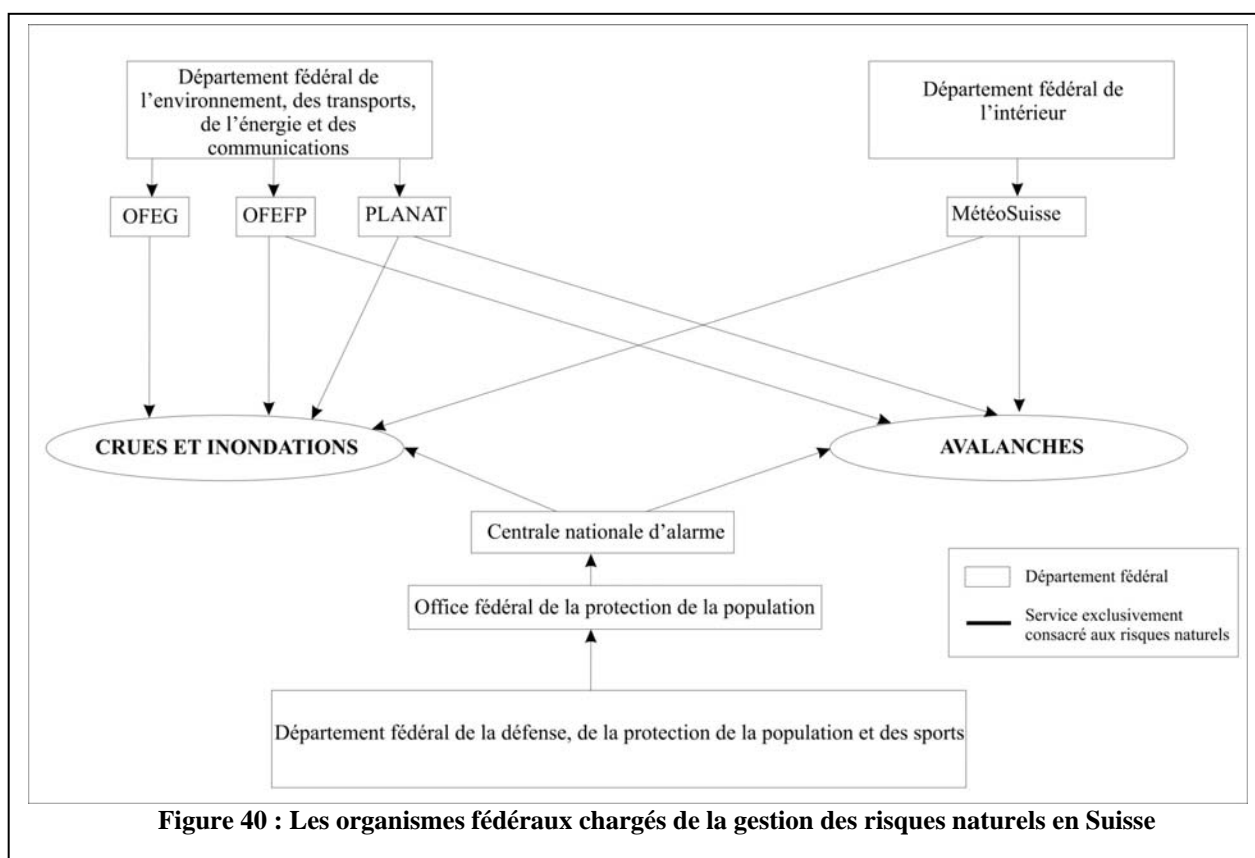
---

<sup>223</sup> Source : <http://www.babs.admin.ch>



de la gestion des risques, avec des organismes peu nombreux, ou un transfert de la complexité au niveau cantonal, la Confédération n’assumant, on l’a vu, qu’une tâche de direction et de coordination.

La répartition des compétences entre la Confédération et les cantons est régulièrement remise en cause en particulier lorsque surviennent des événements catastrophiques qui interrogent le principe de subsidiarité. En août 2005, les inondations survenues dans plusieurs cantons de Suisse centrale font partie de ces événements qui suscitent des questions. Dans *Le Temps*, quotidien genevois, Bernard Wuthrich s’interroge en ces termes : « *on doit notamment se demander si la structure fédéraliste et, donc, l’éparpillement des forces d’intervention sont à même de faire face à des événements de cette envergure. [...] Lorsqu’une dizaine de cantons sont touchés par le même déluge, le problème se présente différemment. Il devient vain de savoir qui doit intervenir en priorité et qui ne peut le faire qu’à titre secondaire. Une coordination rapide de toutes les instances capables de venir en aide aux régions sinistrées est indispensable. [...] Certains politiciens se demandent déjà, à juste titre, si le rôle de la Confédération ne devrait pas être renforcé lorsque surviennent de telles situations d’urgence* » (*Le Temps*, 26 août 2005). La répartition des compétences entre cantons et Confédération n’est donc pas figée. Elle est susceptible d’évoluer au gré des événements, comme cela a déjà été le cas par le passé, la tendance globale allant dans le sens d’une intervention croissante de la Confédération compte tenu des limites démontrées de la gestion de crise à l’échelle cantonale. Des discussions sont également en cours depuis plusieurs années pour confier explicitement à la Confédération des responsabilités dans la gestion des risques. A l’heure actuelle, l’intervention de la Confédération a en



effet lieu dans le cadre des lois sur les forêts et sur les cours d'eau, si bien que le risque sismique, par exemple, ne fait pas partie des compétences fédérales.

## 2. En Italie

La Constitution italienne régit la République selon une logique un peu intermédiaire entre le fédéralisme suisse et le centralisme français. La République a un certain nombre d'attributions exclusives (politique étrangère, défense, immigration, monnaie, sécurité sociale, citoyenneté, etc., mais aussi protection de l'environnement et du patrimoine culturel) ainsi que des compétences partagées avec les régions. Dans ce dernier cas, l'Etat fixe les grandes orientations de la législation, à charge pour les régions d'adapter les textes localement. Font partie de ces compétences partagées (on parle de législation concurrente) le commerce extérieur, la sécurité du travail, la recherche scientifique et technologique, l'alimentation, les ports et aéroports, etc., ainsi que la protection civile et l'aménagement du territoire. Il n'existe pas dans la Constitution italienne de référence aussi claire qu'en Suisse aux risques naturels. Cependant la réglementation de l'aménagement du territoire et de la protection civile confère aux régions une part active dans la gestion des risques, l'Etat se contentant d'un rôle indicatif.

### *a. Le Ministère de l'environnement et de la protection du territoire*

Le Ministère de l'environnement<sup>224</sup> a pour compétences la protection de la nature, la qualité de la vie, la recherche environnementale et le développement, la sauvegarde environnementale (risques industriels) et la défense du sol. Ce dernier axe concerne les risques hydrogéologiques ainsi que la désertification. La Direction générale pour la protection du sol<sup>225</sup> se charge plus précisément de la prévision, de la prévention et de la protection contre les mouvements de terrain, les inondations et les autres phénomènes d'instabilité hydrogéologique. Elle joue également un rôle de coordination des différents acteurs du secteur, évalue les effets induits par les politiques et les plans de bassin, collecte des données, établit les grandes lignes de l'aménagement du territoire en fonction de la protection de l'environnement et de la défense du sol.

### *b. Le Corpo forestale dello Stato*

Le Corpo forestale dello Stato<sup>226</sup> est l'un des principaux acteurs nationaux de la gestion des risques. Il est placé sous la tutelle directe du Ministre des politiques agricoles et forestières<sup>227</sup> et fonctionne avec ses propres structures. Il dépend également du Ministre de l'Intérieur<sup>228</sup> pour ce qui est de ses compétences en matière de protection civile. Il collabore enfin avec le Ministère de l'environnement et de la protection du territoire<sup>229</sup>. Le Corpo forestale est représenté dans chaque région par un commandement régional, des accords-cadres pouvant lier régions et Corpo forestale pour l'accomplissement de certaines missions. Ses statuts précisent que le Corpo forestale est une force de

---

<sup>224</sup> Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio.

<sup>225</sup> Direzione generale per la difesa del suolo.

<sup>226</sup> Corps forestier national.

<sup>227</sup> Ministro delle politiche agricole e forestali.

<sup>228</sup> Ministro dell'Interno.

<sup>229</sup> Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio.

police de l'Etat chargée de la défense du patrimoine agricole et forestier de l'Etat et de la protection de l'environnement, du paysage et des écosystèmes<sup>230</sup>. Il a également des fonctions de police judiciaire dans le domaine de la sauvegarde des ressources agroenvironnementales, forestières et paysagères, de la protection du patrimoine naturel national et de la sécurité alimentaire. Il concourt au maintien de l'ordre en particulier dans les zones rurales et en montagne. C'est enfin une structure opérationnelle de protection civile. Il intervient donc dans la lutte contre les risques au double titre de la prévention et de la protection civile. Dans le premier cas, son rôle consiste essentiellement à participer à la surveillance du territoire dans le cadre de la prévention des risques hydrogéologiques. Dans le second cas, outre les activités de protection civile proprement dites, il assure le suivi du manteau neigeux et élabore des prévisions sur le risque d'avalanche.

L'activité de prévision des avalanches du Corpo forestale passe par l'intermédiaire du Service Meteomont, créé en 1972, qui a pour objectif d'améliorer les conditions de sécurité en montagne. Meteomont se charge de la prévision et de la prévention des avalanches, du contrôle et du secours sur les pistes de ski, de la recherche des victimes d'avalanches et de la diffusion d'informations nivométéorologiques.

*c. L'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici<sup>231</sup> (APAT)*

L'Agence pour la protection de l'environnement et pour les services techniques exerce depuis 1999<sup>232</sup> des fonctions de conseil pour les administrations publiques dans le domaine de la protection de l'environnement, de la protection des ressources hydriques et de la défense du sol. L'APAT est placée directement sous l'autorité du Ministère de l'environnement et de la protection du territoire. L'Agence fonctionne en réseau avec des Agences régionales (ARPA<sup>233</sup>) et provinciales (APPA<sup>234</sup>) qui jouent le même rôle auprès des collectivités territoriales. Lors des catastrophes hydrogéologiques, elle fournit un support scientifique et technique à la Protection civile et aux agences locales pour l'évaluation des dégâts et le cas échéant la mise en œuvre de plans de restauration et de sécurisation.

*d. Le département de la protection civile*

La protection civile italienne regroupe une multitude d'acteurs<sup>235</sup>, à tous les niveaux de décision. Le Département de la protection civile, dépendant directement du Président du Conseil, en est la structure fédérative, créée en 1992 (GAUTHIER, CARLES, 2003, p. 18). Il a pour fonction de coordonner l'ensemble du système, de définir des procédures d'intervention en cas d'urgence,

<sup>230</sup> Legge 6 febbraio 2004, n°36. Nuove ordinamento del Corpo forestale dello Stato.

<sup>231</sup> L'Agence pour la protection de l'environnement et la pour les services techniques.

<sup>232</sup> L'APAT résulte de la fusion de l'Agence nationale pour la protection de l'environnement (Agenzia nazionale per la protezione dell'ambiente) et du Département pour les services techniques nationaux (Dipartimento per i servizi tecnici nazionali), qui exerçaient auparavant les mêmes fonctions.

<sup>233</sup> Agenzie regionali per la protezione dell'ambiente.

<sup>234</sup> Agenzie provinciali per la protezione dell'ambiente.

<sup>235</sup> La loi de 1992 dresse la liste des organismes publics chargés de la protection civile : Corpo nazionale dei vigili del fuoco (sapeurs-pompier), armée, police, Corpo forestale dello Stato, Servizi tecnici nazionali, communauté scientifique, Croix Rouge italienne, Servizio sanitario nazionale, Corpo nazionale di Soccorso alpino.

d'impulser la législation nationale, d'informer le public, de concevoir et de mettre en œuvre les ordonnances édictées en cas d'urgence, enfin d'intervenir directement en cas de catastrophe nationale.

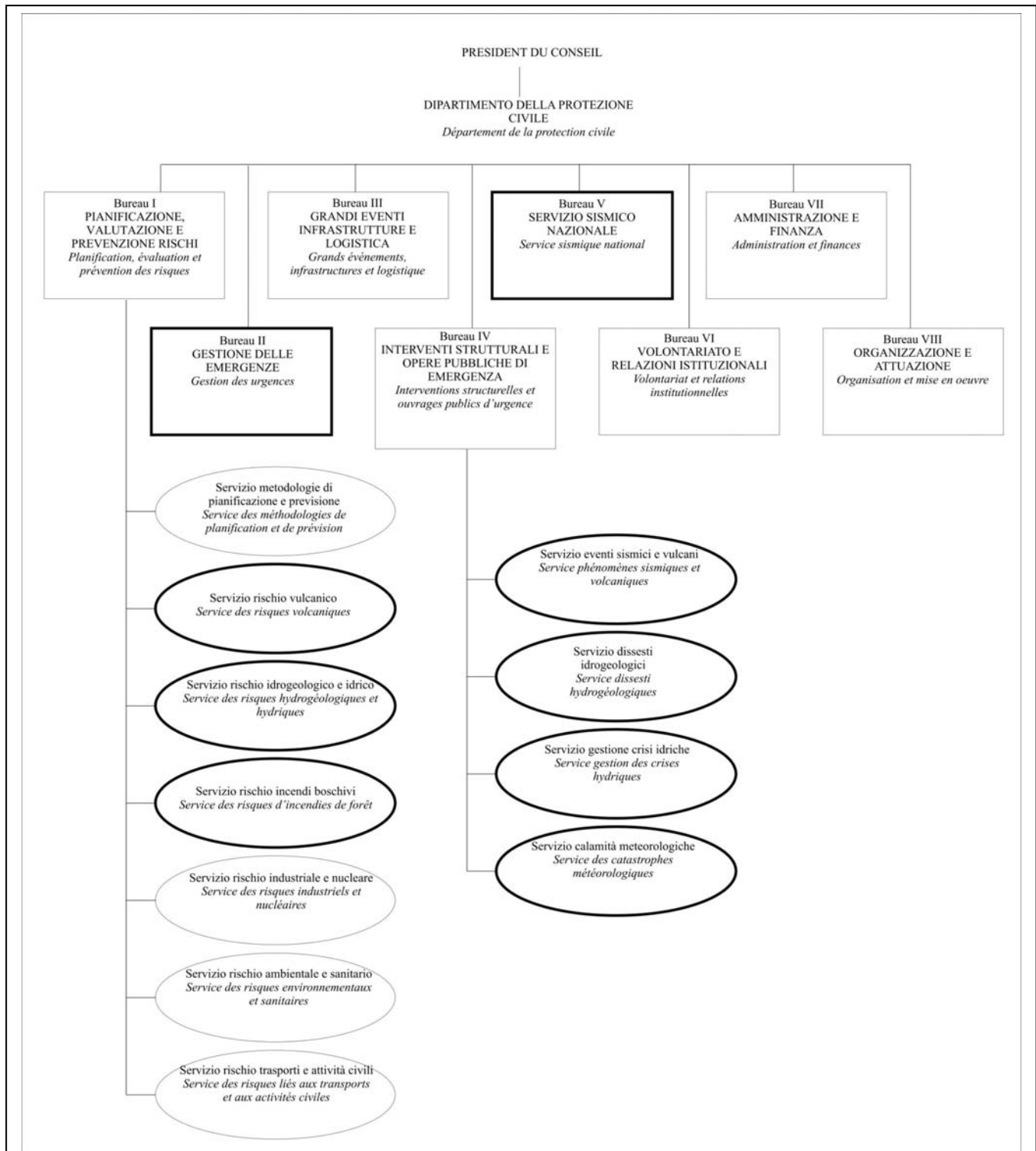


Figure 41 : Organigramme du Département de la protection civile en Italie

Plusieurs services du Département sont affectés spécifiquement aux risques naturels : risques sismiques et volcaniques, mais aussi incendies de forêt et risques hydrogéologiques. L'Ufficio

pianificazione, valutazione e prevenzione rischi<sup>236</sup> du Département de la protection civile dispose ainsi d'un service spécialisé dans les risques hydrogéologiques et hydriques. L'Ufficio interventi strutturali e opere pubbliche di emergenza<sup>237</sup> comporte un service des catastrophes hydrogéologiques et un service des calamités météorologiques. Le Département de la protection civile dispose enfin d'un Bureau de gestion des situations d'urgence, à vocation plus généraliste mais susceptible d'intervenir en cas de catastrophe naturelle.

L'Etat gère également la protection civile à l'échelle régionale. En Vallée d'Aoste, le Centre opérationnel régional de la protection civile (COR) est ainsi placé sous l'autorité du Président de la Région, considéré dans ce cas en tant que préfet représentant de l'Etat et non en tant qu'élus régional. Le COR regroupe le Secours alpin, les Sapeurs-pompiers, la Sécurité publique, les forces armées, le Corps forestier, la Croix Rouge italienne et l'Unità sanitaria locale (USL).

#### *e. Les Autorités de bassin*

Les Autorità di bacino (Autorités de bassin) ont été créées par la loi de 1989 sur la défense du sol. Elles représentent l'Etat à l'échelle des grands bassins-versants. Le Comitato istituzionale (Comité institutionnel) de chaque autorité est présidé par le Ministre de l'environnement et de la protection du territoire et comprend d'autres ministres ainsi que les présidents des conseils régionaux des régions concernées. Il adopte les critères pour la réalisation du plan de bassin ainsi que le plan de bassin lui-même et peut contraindre l'administration défailante à réaliser les travaux programmés dans le cadre du plan. Le Comitato tecnico (Comité technique) de l'autorité associe des membres désignés par les administrations centrale et régionales et des experts désignés par le comité institutionnel. C'est un organe consultatif et technique, qui réalise le piano di bacino (Plan de bassin). La loi de 1989 sur la défense du sol délimite 11 bassins de niveau national (Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione, Adige, Po, Arno, Tevere, Liri-Garigliano, Volturno) et 18 bassins de niveau interrégional. Tous les bassins-versants non compris dans ces deux ensembles constituent les bassins de niveau régional et sont gérés par les Régions concernées. La loi crée six autorités de bassin qui gèrent les bassins de niveau national. Les bassins de niveau interrégional sont confiés aux régions concernées, qui exercent les fonctions dévolues au comité institutionnel et au comité technique, réalisent les plans de bassin et programment les interventions. Les autorités de bassin constituent donc avant tout un outil de l'Etat pour gérer les cours d'eau à l'échelle des bassins-versants. Elles n'ont pas comme les Comités de bassin français vocation à regrouper les acteurs institutionnels et les usagers, leur objectif premier étant la lutte contre les crues et l'affranchissement des contraintes des découpages administratifs. Elles associent cependant largement les autorités régionales, qui siègent à parts égales avec l'Etat dans les comités institutionnels. Comme les SDAGE, les plans de bassin ne s'imposent qu'aux collectivités territoriales et à l'administration, les particuliers n'étant pas concernés.

---

<sup>236</sup> Bureau de planification, évaluation et prévention des risques.

<sup>237</sup> Bureau des interventions structurelles et des ouvrages publics d'urgence.

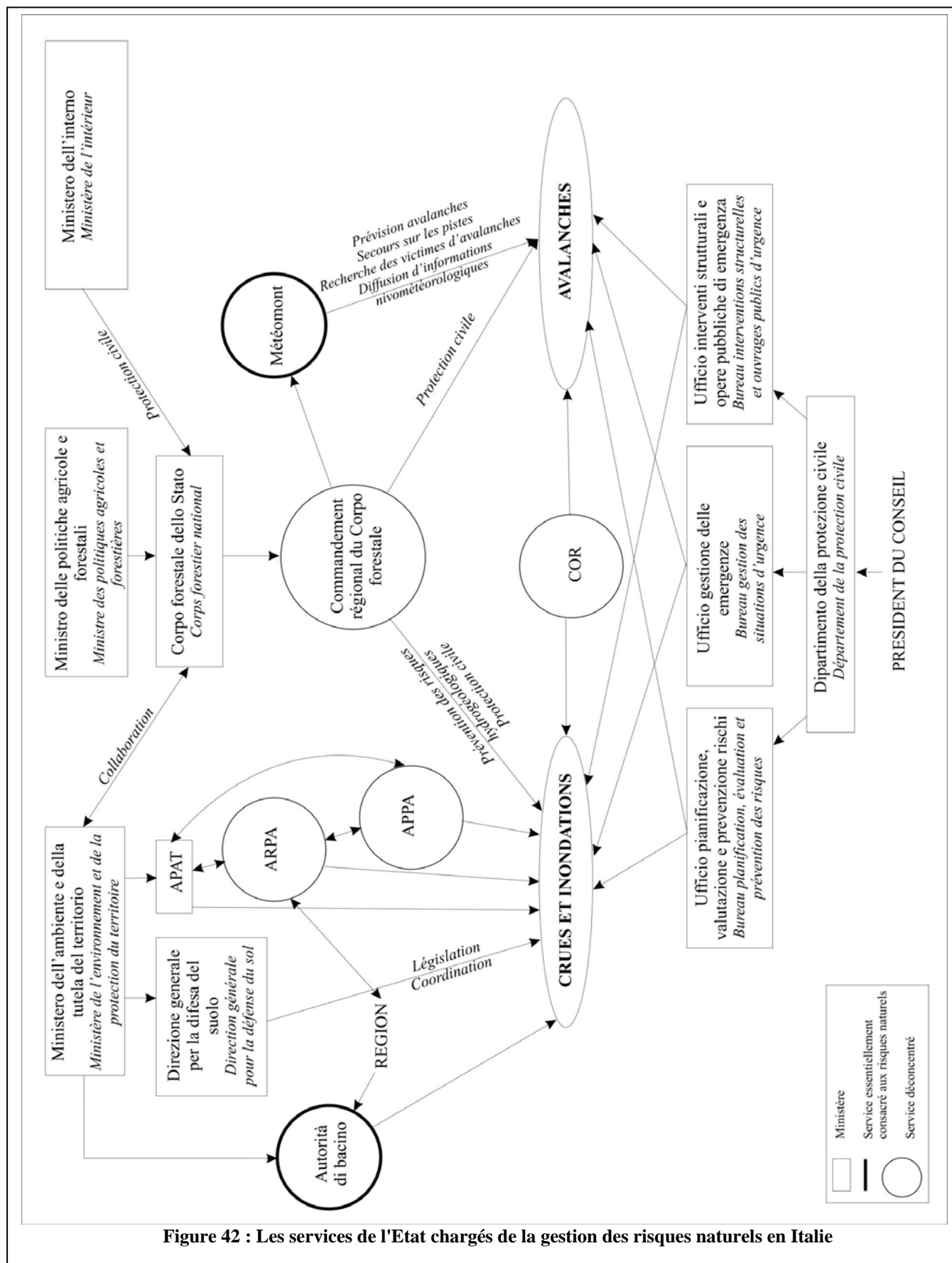


Figure 42 : Les services de l'Etat chargés de la gestion des risques naturels en Italie

L'Etat italien intervient donc surtout dans le domaine du conseil et de l'encadrement. Les services spécialisés dans la gestion des risques naturels indiquent de grandes orientations et en vérifient l'application sur le terrain ; ils donnent des avis, participent à l'information du public, coordonnent la gestion de l'urgence et interviennent en cas de crise dépassant les capacités des collectivités locales. Mais la plupart des décisions à effet local ou régional sont laissées à la charge des autorités locales.

Par rapport à la Suisse, on note une complexité beaucoup plus grande de l'organisation de la gestion des risques. La Figure 42 représente les principaux acteurs publics de la gestion des risques naturels à l'échelle nationale. Elle montre que les acteurs intervenant dans la gestion des crues et inondations sont relativement nombreux : services du ministère de l'environnement, autorités de bassin, agences régionales pour les services techniques et corps forestier sont susceptible d'agir dans la lutte contre les inondations. Il existe cependant une certaine répartition des rôles : les services du ministère impulsent la politique, que le Corps forestier et les autorités de bassin sont chargés de mettre en œuvre. En ce qui concerne les avalanches, les acteurs sont beaucoup moins nombreux : le Corpo forestale est le seul intervenant, soit directement pour ce qui est de la protection civile, soit par l'intermédiaire du service Météomont. Le Corpo forestale constitue d'ailleurs l'acteur essentiel de la gestion des risques naturels en Italie : à l'instar du service de Restauration des terrains en montagne en France, il intervient dans la lutte contre les inondations et les avalanches. Il dispose cependant d'un champ d'action plus large que le service RTM puisqu'il intervient aussi bien dans la réalisation de travaux que dans le domaine de la protection civile.

On peut relever également la modestie relative des services déconcentrés de l'Etat. Le Commandement régional du Corpo forestale et les autorités de bassin constituent le principal exemple de déconcentration. Pour le reste, les services de l'Etat agissent le plus souvent depuis l'échelon central. L'essentiel de la prévention des risques est confié (abandonné<sup>238</sup> ?) aux provinces et aux régions, l'Etat se contentant d'orienter (parfois) la prévention et surtout d'aider à la gestion de crise. La sous-partie suivante sera l'occasion d'y voir plus clair sur ce point.

### 3. En France<sup>239</sup>

L'Etat français est engagé depuis longtemps dans la lutte contre les risques naturels. Il dispose d'un grand nombre de structures destinées à soutenir son intervention à tous les niveaux. Outre des institutions nationales comme les ministères et certains organismes, la France possède la particularité d'utiliser de nombreux services déconcentrés qui lui permettent d'appliquer la politique nationale de

---

<sup>238</sup> En l'absence de directives nationales, certaines régions ne se préoccupent guère de la prévention des risques. Le manque d'entretien des rives des cours d'eau ou des constructions anarchiques conduisent ainsi, parfois, à des catastrophes. Giuseppe Rossi, Antonio Cancelliere et Enrico Fotti démontrent par exemple que les inondations qui ont causé la mort de six personnes en 1995 dans l'agglomération de Catane, en Sicile, étaient certes dues à des précipitations exceptionnelles mais également à une gestion aberrante du territoire (utilisation du lit des torrents comme décharge à ciel ouvert, transformation des canaux d'écoulement en voies d'accès à des propriétés, etc. (ROSSI, CANCELLIERE *et al.*, 1998).

<sup>239</sup> Les informations concernant les ministères remontent à avril 2005. Elles ne tiennent donc pas compte des éventuels changements intervenus depuis.

façon plus ciblée et avec un personnel connaissant les réalités du terrain. Paradoxalement, la politique de décentralisation menée depuis deux décennies n'a pas remis en cause cette organisation, d'autant moins d'ailleurs que l'importance croissante des interventions de l'Etat dans la gestion des risques a plutôt renforcé son influence dans ce domaine.

*a. Le Ministère de l'écologie et du développement durable (MEDD)*

Le Ministère et ses antennes régionales constituent l'acteur principal, à l'échelle nationale, de la gestion des risques naturels en France.

**Le Ministère**

Le ministère de l'écologie et du développement durable est divisé en six directions dont deux interviennent dans la prévention des risques naturels (Figure 43) : la direction de la prévention des pollutions et des risques (DPPR) et la direction de l'eau (DE). La DPPR travaille à la prévention des risques naturels et industriels ainsi qu'à la gestion des déchets. L'une de ses sous-directions s'intéresse exclusivement à la prévention des risques majeurs.

La direction de l'eau intervient également dans le domaine de la prévention des inondations : la sous-direction des milieux aquatiques et de la gestion de l'eau dispose d'un bureau consacré à la prévention des inondations et à la gestion des rivières. La direction de l'eau a également la tutelle du Service central d'hydrométéorologie et d'appui à la prévision des inondations (SCHAPI), chargé du suivi et de l'alerte aux crues notamment pour ce qui est des crues rapides. Au niveau ministériel, la prévention des risques est donc scindée entre deux divisions du ministère de l'écologie. Le MEDD finance des études sur les aléas et la vulnérabilité, contribue à la surveillance des phénomènes ainsi qu'à l'information des populations. Il s'intéresse également au retour d'expérience. Les services du ministère participent à l'élaboration des projets de loi.

**Les DIREN**

Le MEDD est représenté dans les régions par les Directions régionales de l'environnement (DIREN). Les DIREN ont notamment pour mission la cartographie des risques majeurs et l'information. Elles ne réalisent pas de plans de prévention des risques mais sont plutôt à l'origine de cartographies indicatives à petite échelle. La DIREN Midi-Pyrénées a ainsi réalisé une cartographie des zones inondables sur les bassins-versants qui relèvent de sa compétence. Les DIREN peuvent être chargées de l'annonce des crues – c'est le cas en Midi-Pyrénées. Elles mènent également des travaux de recherche, par exemple dans le domaine de l'annonce des crues ou de la cartographie des zones inondables.



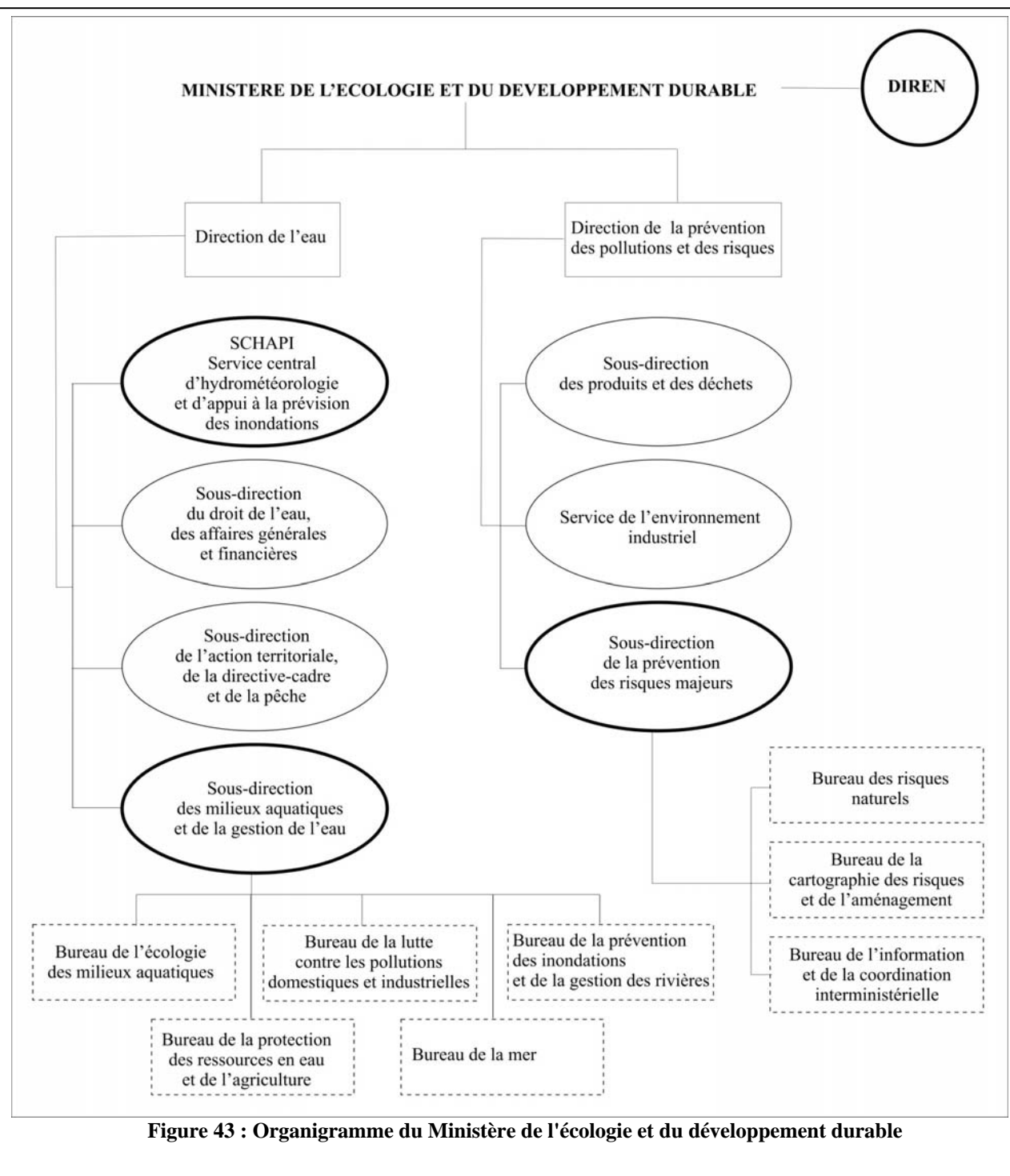


Figure 43 : Organigramme du Ministère de l'écologie et du développement durable

*b. Le Ministère de l'équipement, des transports, de l'aménagement du territoire, du tourisme et de la mer*

**Le Ministère**

Le Ministère de l'équipement n'intervient que peu dans la prévention des risques. Il finance des programmes de recherche sur les risques naturels et technologiques. Mais son action la plus importante se joue à l'échelle départementale, par le biais de ses services déconcentrés.

### **Les Directions départementales de l'équipement (DDE)**

Les DDE sont des services déconcentrés du Ministère de l'équipement dans les départements. Elles exercent plusieurs fonctions en relation avec les risques naturels. Elles sont chargées de la police de l'eau sur le domaine public fluvial (dans les Hautes-Pyrénées, cela concerne par exemple le Gave de Pau d'Argelès-Gazost à la frontière avec les Pyrénées-Atlantiques, la Neste de Saint-Lary à Mazères et l'Adour) ; elles élaborent les PPR inondations dans les zones concernées par leur police de l'eau<sup>240</sup> ainsi que souvent dans les agglomérations importantes, dont elles pilotent également le Schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme (SDAU). Les DDE sont également responsables de la surveillance des remontées mécaniques dans les stations de ski. Elles disposent depuis 1998 d'un organisme spécialisé, le Bureau de contrôle des remontées mécaniques (BCRM). Il en existe sept en France, dont l'un couvre toute la chaîne pyrénéenne et est installé dans les locaux de la DDE à Tarbes. La DDE donne également son avis sur les établissements recevant du public, notamment les campings à risque, dans le cadre de la Commission consultative départementale de sécurité et d'accessibilité (CCDSA).

### **Météo-France**

Météo-France n'est pas à proprement parler un service du Ministère de l'équipement. C'est un établissement public à caractère administratif placé sous la tutelle du Ministre chargé des transports, donc en l'occurrence du Ministre de l'équipement. Son budget est assuré pour 55% par l'Etat, 26% par des redevances aéronautiques et 19% par des recettes commerciales propres.

Météo-France est un service largement déconcentré. Son siège social est à Paris, mais la plupart des directions techniques sont installées à Toulouse. Le site de Toulouse héberge également le Service central d'hydrométéorologie et d'appui à la prévision des inondations (SCHAPI), émanation du Ministère de l'écologie et du développement durable. Surtout, chaque département français accueille un centre départemental de Météo-France. Ces centres départementaux sont regroupés en onze directions interrégionales (dont quatre outre-mer). Certains des centres départementaux sont spécialisés dans les problématiques montagnardes. C'est le cas de celui de Tarbes dans lequel travaillent treize météorologistes.

### ***La prévision des avalanches***

Les centres départementaux montagne (CDM) de Météo-France sont chargés d'élaborer des bulletins de prévision du risque d'avalanche à l'échelle des massifs. On entend par massif une portion de montagne ayant des caractéristiques comparables eu égard au risque d'avalanche. Les Hautes-Pyrénées sont ainsi divisées en deux massifs dont l'exposition aux flux dominants n'est pas exactement la même<sup>241</sup>. Le CDM de Tarbes réalise la prévision avalanches pour les Hautes-Pyrénées et les Pyrénées-Atlantiques.

---

<sup>240</sup> En zone de montagne, les PPR multirisques sont instruits par les services RTM.

<sup>241</sup> Pour plus de détails, se reporter au chapitre préliminaire.

### ***La recherche***

Météo-France dispose d'un centre de recherche spécialisé dans la météorologie, le Centre national de recherches météorologiques (CNRM). L'une des antennes du CNRM, le Centre d'études de la neige, à Grenoble, réalise des recherches sur la neige et les avalanches. Au cours des années 1970-1980, le CEN est chargé, outre la recherche, de la prévision du risque d'avalanches. Au milieu des années 1980, la prévision avalanches est confiée aux CDM, le CEN se recentre alors sur la recherche.

#### ***c. Le Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche et de la ruralité***

Le Ministère n'intervient pas directement dans la gestion des risques. Son action passe essentiellement par ses services déconcentrés (les DDAF) et les organismes sous tutelle (RTM essentiellement).

#### **Les Directions départementales de l'agriculture et de la forêt (DDAF)**

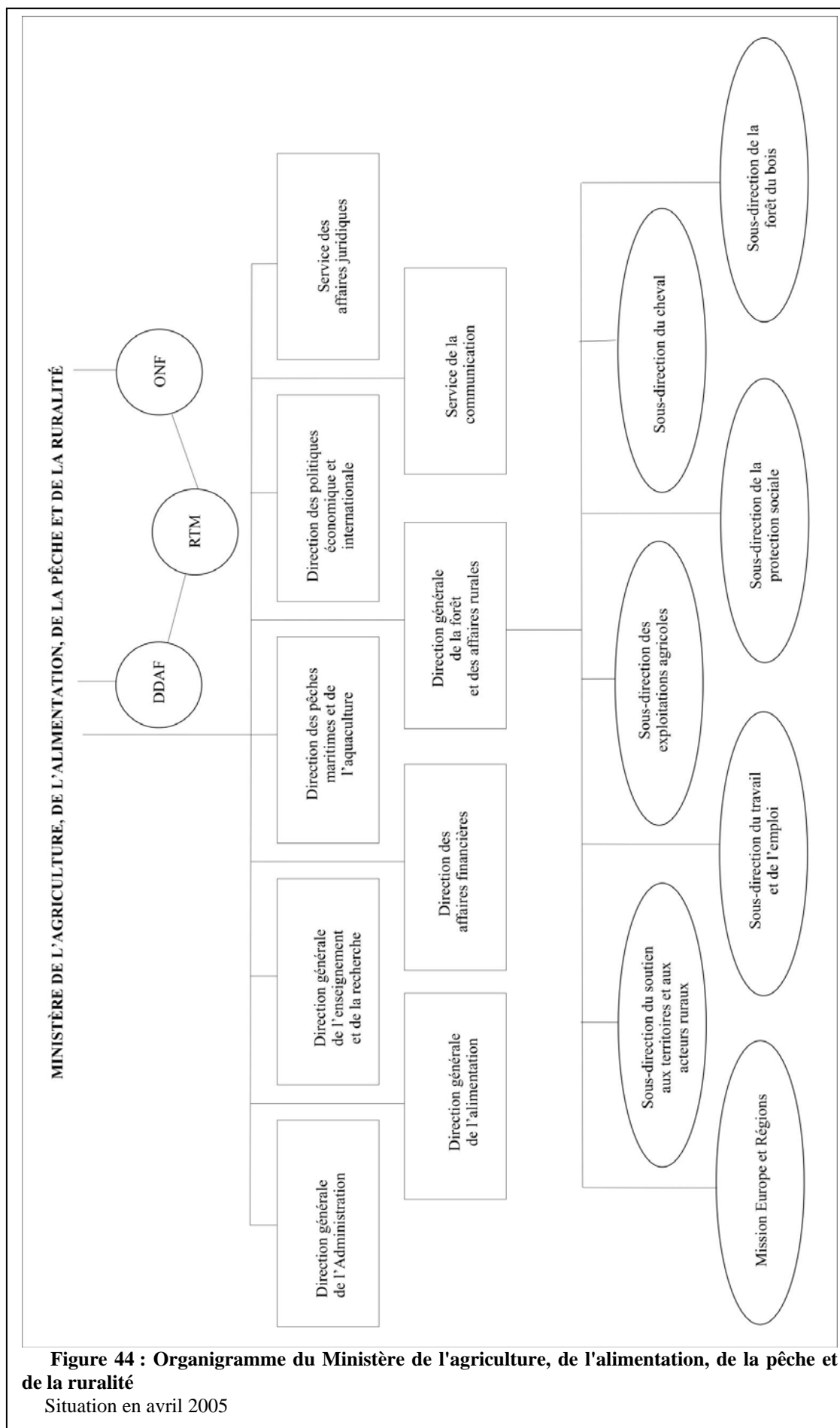
Les DDAF sont chargées de la police de l'eau sur les cours d'eau torrentiels (dans les Hautes-Pyrénées, le Gave de Pau en amont d'Argelès-Gazost, la Neste d'Aure en amont de Saint-Lary, et tous leurs affluents). Sur ces cours d'eau, elles sont chargées de la réalisation ou du pilotage des PPR. Dans les faits, la DDAF confie ces fonctions à un service spécialisé du Ministère de l'agriculture : le service de Restauration des terrains en montagne.

#### **Le service de Restauration des terrains en montagne (RTM)**

Le service de Restauration des terrains en montagne est l'une des plus anciennes structures de l'Etat en matière de lutte contre les risques naturels, puisqu'il existe, sous des formes variées, depuis la loi de 1882 sur le reboisement des terrains en montagne. Le service RTM a un statut un peu particulier. Comme héritier de la politique forestière du XIX<sup>e</sup> siècle, il dépend du Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche et de la ruralité, via l'Office national des forêts (ONF)<sup>242</sup>. La prévention des risques fait partie des missions d'intérêt général de l'ONF et elle fait l'objet de conventions entre le Ministère de l'agriculture et le Ministère de l'écologie et l'ONF. Les onze départements de montagne les plus exposés aux risques naturels sont couverts par neuf services RTM, dont trois dans les Pyrénées. En tant que structure du Ministère chargé de l'agriculture et de la forêt, le service RTM a pour fonction première l'entretien des terrains domaniaux RTM (380 000 hectares), créés pour la plupart à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, ainsi que la construction et l'entretien d'ouvrages de protection. Il assiste sur ce point les collectivités locales en programmant et surveillant des travaux.

---

<sup>242</sup> Office national des forêts : Etablissement public à caractère industriel et commercial créé en 1964. Les agents de l'ONF sont assermentés et disposent de pouvoirs de police. Comme organisme public, l'ONF est dirigé par un conseil d'administration dont les membres sont nommés par décret du Gouvernement. L'ONF possède dix antennes territoriales.



Dans le cadre de ses conventions avec le MEDD, le service RTM participe au pilotage ou à la réalisation des plans de prévention des risques dans les communes qui relèvent de sa compétence, contribue à l'information du public et à l'observation des phénomènes (gestion de l'enquête permanente sur les avalanches en collaboration avec le CEMAGREF) et fournit un appui technique aux autorités dans le cadre de la gestion de crise. Le service RTM représente donc, du fait de son large spectre de compétences, un outil particulièrement puissant de l'Etat pour ce qui est de la gestion des risques naturels en montagne.

*d. Le Ministère de l'intérieur, de la sécurité intérieure et des libertés locales*

Le Ministère de l'intérieur intervient dans la gestion des risques naturels en tant qu'acteur de la protection civile. Il dispose d'une direction chargée de la défense et de la sécurité civiles (DDSC) qui intervient à plusieurs niveaux dans la gestion des risques. Sa Sous-direction de la défense civile et de la prévention des risques est particulièrement concernée, avec un Bureau des risques naturels et technologiques, un Bureau réglementation incendie et risques pour le public et un Bureau analyse et préparation aux crises. La Sous-direction des sapeurs-pompiers est également susceptible d'influencer la gestion des risques, à travers son Bureau chargé des services d'incendie et de secours.

*e. Le Ministère de la défense*

On ne détaillera pas les rôles de l'armée et de la gendarmerie en cas de catastrophe. Mais il faut mentionner l'existence de corps de gendarmerie spécialisés dans les problématiques montagnardes : les pelotons de gendarmerie de haute montagne (PGHM) ou pelotons de gendarmerie de montagne (PGM).

Il existe 15 PGHM, implantés dans les Alpes, les Pyrénées, en Corse et à la Réunion<sup>243</sup>. Deux pelotons sont installés dans les Hautes-Pyrénées, à Pierrefitte-Nestalas dans la vallée du Gave de Pau et à Oloron-Sainte-Marie dans la haute vallée de l'Adour. Les PGM sont moins nombreux, ils sont installés dans des zones de moyenne montagne des Vosges et du Massif Central<sup>244</sup>. PGM et PGHM rassemblent au total 260 militaires.

Ces gendarmes ont une double mission : ils sont à la fois secouristes et enquêteurs. En tant que secouristes, ils sont chargés de porter assistance aux personnes en difficulté, de participer aux commissions de sécurité en montagne, d'informer le public sur les dangers de la montagne. En tant qu'enquêteurs, ils doivent accomplir les mêmes missions que les autres corps de gendarmerie : recherche des personnes disparues, contrôle du respect des réglementations, instruction des enquêtes consécutives aux accidents en montagne et expertise pour les magistrats. Les PGHM sont divisés en équipes opérationnelles comportant chacune un médecin, un pilote d'hélicoptère et deux gendarmes secouristes.

---

<sup>243</sup> Chamonix, Briançon, Grenoble, Bourg-Saint-Maurice, Modane, Annecy, Jausiers, Saint-Sauveur-sur-Tinée, Pierrefitte-Nestalas, Bagnères-de-Luchon, Oloron-Sainte-Marie, Savignac-les-Ormeaux, Osseja, Corte, Saint-Denis-de-la-Réunion.

<sup>244</sup> Xonrupt, Munster, Les Rousses, Murat, Le Mont Dore.

### *f. Le rôle essentiel du préfet*

Le préfet est le représentant de l'Etat dans le département ou la région. Il ne dépend pas d'un ministère particulier puisqu'il représente le gouvernement dans son ensemble. A ce titre, il est chargé de coordonner la politique de l'Etat dans le département et la région. Il s'assure du respect des lois. Ses fonctions tiennent en quatre points : sécurité, citoyenneté et garantie des libertés publiques, relations avec les collectivités locales, mobilisation interministérielle vis-à-vis des services de l'Etat.

A ces différents titres, le préfet assume le dispositif de protection civile dans le département et la région. L'échelon zonal<sup>245</sup>, regroupant plusieurs régions, est géré par un préfet de région. Il représente l'échelon privilégié de coopération militaire et civile. Le préfet dirige l'état-major de zone, ainsi que le centre opérationnel de défense de zone le cas échéant. L'échelle régionale proprement dite correspond plutôt à un niveau de gestion au sens économique du terme : c'est l'échelle de la prise en compte du réseau routier, des télécommunications, de l'intelligence économique, de la protection du patrimoine, etc. L'échelon départemental est plus opérationnel. Il est placé sous l'autorité du préfet, qui est responsable du Service départemental d'incendie et de secours (SDIS), chargé de la prévention et de la lutte contre les catastrophes. La cellule de veille du SDIS est le Centre opérationnel départemental d'incendie et de secours (CODIS).

Le préfet est également chargé de mettre en œuvre le devoir d'information de l'Etat vis-à-vis des risques naturels. Pour ce faire, il dispose de la Cellule d'analyse des risques et d'action préventive (CARIP), qui regroupe les services préfectoraux chargés de la prévention des risques et de la sécurité civile. La CARIP réalise le Dossier départemental des risques majeurs (DDRM) ainsi que le Dossier communal synthétique (DCS), dossiers d'information destinés aux maires.

C'est donc autour du préfet que s'articule la politique de gestion des risques dans le département, ainsi que dans la région par l'intermédiaire du préfet de région. C'est le préfet qui approuve, au nom de l'Etat, les Plans de prévention des risques. C'est lui qui est en première ligne en cas de catastrophe, aussi bien au moment de l'organisation des secours (c'est lui qui déclenche le plan ORSEC) que lors de la reconstruction. De sa volonté dépend en partie le dynamisme de la politique de gestion des risques menée dans le département.

Depuis 1982, un processus de décentralisation est mené en France. Dans le domaine des risques naturels cependant, cette logique reste très limitée : c'est l'Etat, à travers ses services déconcentrés, qui se charge de l'essentiel de la prévention des risques. En témoignent la variété des compétences des services de l'Etat et le nombre important d'organismes impliqués, notamment à l'échelle régionale ou départementale. Comme le précisent Michel Champon, Pascal Douard et Christophe Sanson, l'Etat est « *garant de l'intérêt général, chargé de veiller à la prise en compte du risque par les collectivités locales, se substituant au maire pour assurer la sécurité des populations et leur porter secours en cas de carence de ce dernier, et orchestrant la solidarité nationale pour aider à l'effort de remise en état des territoires sinistrés* » (CHAMPON, DOUARD *et al.*, 2003, p. 16).

---

<sup>245</sup> La France est divisée en sept zones de défense : Paris, Nord, Ouest, Sud-Ouest, Sud, Sud-Est et Est.

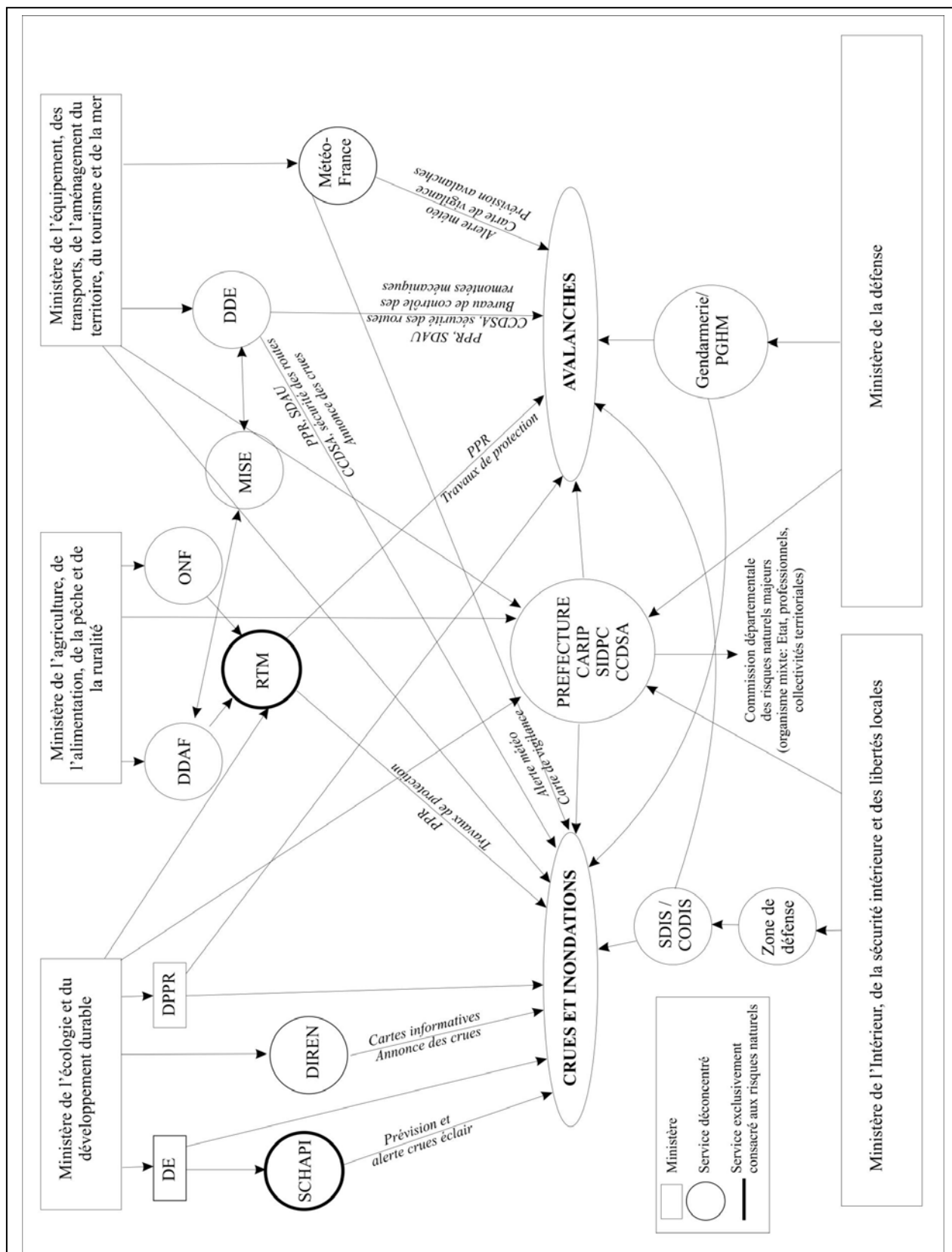


Figure 45 : Les services de l'Etat chargés de la gestion des risques naturels en France

La Figure 45 représente les différents services de l'Etat chargés de la gestion des risques naturels. La figure met en évidence la multiplicité des acteurs intervenant dans ce domaine – alors même que seuls les services de l'Etat sont représentés. Le schéma doit cependant être considéré avec prudence : la coexistence de divers services chargés en apparence de la même fonction ne signifie pas toujours que ces services sont concurrents. C'est le cas par exemple pour les Services interdépartementaux d'incendie et de secours et pour les Pelotons de gendarmerie de haute montagne : le SDIS est chargé d'organiser les secours en cas de catastrophe, alors que le PGHM n'intervient qu'en montagne et pour des actions ciblées. Il reste que la multiplication des acteurs favorise, de manière générale, les chevauchements de compétences. Ainsi, les PPR sont réalisés soit par les services RTM, soit par les DDE (voir ci-dessous). Les conflits de compétences concernent essentiellement les crues et inondations. Dans le domaine des avalanches, on compte en fait deux acteurs principaux : le service RTM, chargé de la réalisation des PPR avalanches et de la maîtrise d'œuvre des travaux de protection, tandis que Météo-France s'occupe de la prévision du risque d'avalanche. Les crues et inondations donnent lieu, en revanche, à des interventions multiples : deux services du MEDD s'y intéressent, ainsi que de nombreux services déconcentrés (DIREN, DDE, DDAF, RTM, Météo-France). On touche là à l'une des difficultés majeures de la gestion des risques en France : la fragmentation des compétences freine la mise au point de projets à large échelle fondés sur une intégration horizontale (plusieurs communes ou départements, par exemple) et verticale (différents niveaux de décision). En 1997, le rapport de l'instance d'évaluation des politiques publiques sur les risques naturels précisait ainsi que « toutes ces directions [les directions ministérielles engagées dans la gestion des risques] ont souligné la nécessité de clarifier la pratique et les répartitions des responsabilités entre l'Etat et les collectivités » (BOURRELIER, 1997, p. 109).

*Pour en revenir à la dimension comparative de cette étude, on constate tout d'abord une certaine convergence des compétences régaliennes des Etats : la protection civile relève pour l'essentiel de la politique nationale, de même qu'un certain nombre de services comme la météorologie ou la prévision des avalanches (à l'exception de l'Italie dans ce dernier cas). Les Etats jouent également, dans les trois pays, un rôle d'impulsion des politiques de prévention des risques naturels.*

*Dans le détail cependant, on voit apparaître des différences assez marquées entre les pays. Ainsi le rôle de la Confédération demeure-t-il assez modeste par rapport à celui des Etats français et italien : les services fédéraux déterminent les grandes orientations des politiques publiques de gestion des risques et en contrôlent l'application. Mais le contenu de leurs directives demeure assez large, comme on a pu le constater dans le chapitre précédent à propos de la législation fédérale. Ce rôle essentiellement indicatif se traduit par l'existence d'un faible nombre de structures chargées de la gestion des risques : seuls trois départements fédéraux sont engagés dans la prévention, contre quatre ou cinq en Italie et en France. Malgré ce petit nombre d'acteurs fédéraux, le Conseil fédéral a éprouvé le besoin de mettre au point une structure transversale, la Plate-forme dangers naturels, chargée de favoriser la cohésion des politiques publiques et la communication entre les services. Le*



*fait qu'un si petit nombre d'infrastructures connaisse des difficultés de cohésion laisse à penser sur les problèmes qui peuvent se poser en France ou en Italie, où les services de l'Etat sont en nombre beaucoup plus grand.*

*De fait, en Italie comme en France, les Etats ont dû mettre en place des structures transversales pour harmoniser leurs interventions dans le domaine des risques naturels. Il faut noter à ce propos la remarquable coïncidence entre service RTM et Corpo forestale<sup>246</sup>. Les deux structures sont issues des services forestiers et ont une action privilégiée dans le domaine des risques naturels. RTM comme Corpo forestale sont issus des lois forestières du XIX<sup>e</sup> et du début du XX<sup>e</sup> siècle : le service RTM fonctionne à partir des lois sur le reboisement, le Corpo forestale est issu de la loi Luzzatti de 1910. Beaucoup plus récemment, en 1989, l'Etat italien s'est doté d'un organisme de coordination destiné à harmoniser ses interventions dans le domaine des crues et inondations : les autorités de bassin. La France a également tenté de se doter de structures transversales : les agences de l'eau et les Missions interservices de l'eau, avec dans les deux cas un succès mitigé dans le domaine des inondations, comme on aura l'occasion de le voir dans la suite de ce chapitre. Dans la même optique a été créée la Délégation aux risques majeurs (DRM), dont le responsable est le directeur de la prévention des pollutions et des risques au Ministère de l'écologie. La DRM a pour objectif d'améliorer la coordination entre les politiques publiques de prévention des risques. Il a donc fallu pas moins de trois organismes pour tenter de lutter contre la fragmentation des compétences des services de l'Etat en matière de risques naturels. Encore cette fragmentation est-elle loin d'être résorbée, d'autant que les services transversaux, à l'exception de la DRM, ne se consacrent que partiellement aux risques, et uniquement aux risques d'inondation.*

*La simple étude des rôles respectifs des acteurs étatiques de la gestion du risque met en évidence l'influence des systèmes politiques dans la gestion des risques : en Suisse, la Confédération impulse les politiques de gestion des risques mais laisse aux cantons le soin de les appliquer. La Confédération compte donc peu d'organismes chargés de la gestion des risques – et encore moins de structures spécialisées, PLANAT faisant exception dans ce tableau. Encore faut-il remarquer que l'intervention de la Confédération dans la gestion des risques tend à s'accroître depuis une vingtaine d'années. En France en revanche, les services de l'Etat sont extrêmement nombreux, les compétences en matière de prévention étant réparties entre trois ministères principaux disposant chacun de ses représentants dans les départements. Il en résulte une gestion beaucoup plus complexe, divisée entre une multitude d'acteurs dont certains ont les mêmes compétences. L'Italie représente un cas intermédiaire. L'Etat central y joue un rôle plus important qu'en Suisse, notamment par le biais des autorités de bassin et du Corpo forestale, qui dispose de compétences plus étendues que le service RTM français. Cependant, l'Etat ne se charge pas de la totalité de la gestion des risques : les autorités régionales ont également des prérogatives en la matière. La gestion des risques naturels, pourtant en partie héritée d'une période d'affirmation des pouvoirs centraux, n'échappe donc pas à l'influence du*

---

<sup>246</sup> L'Institut fédéral pour la maîtrise des torrents, de l'érosion et des avalanches, en Autriche, dispose de compétences comparables et intervient, comme le service RTM, dans le domaine des cours d'eau et dans celui des avalanches (WIESENEGGER, 2002, p. 66).

*système politique, qui détermine le poids de l'Etat central par rapport à celui des autorités régionales et communales.*

*Une autre question sous-tend l'étude des acteurs de la gestion du risque : quel sont les niveaux de décision ? Dans quelle mesure reflètent-ils la philosophie de la gestion des risques ? Il est un peu tôt pour tenter de répondre à cette question. Mais on peut dire, d'ores et déjà, qu'il existe des modèles différents d'un pays à l'autre : la France privilégie l'échelon national quand la Suisse laisse une grande autonomie aux cantons, tandis que l'Italie a mis au point un système hybride combinant une action volontariste de l'Etat dans certains domaines par l'intermédiaire du Corpo forestale et des autorités de bassin et une large compétence des régions dans d'autres secteurs. Corollaire de cette répartition des rôles, les attributions des collectivités régionales sont très contrastées d'un pays à l'autre.*

## **B. Les collectivités territoriales**

La place des collectivités territoriales est inversement proportionnelle à celle des Etats. Cette affirmation ne suffit cependant pas à exprimer la complexité et la diversité des attributions des régions, des cantons, des provinces, des départements et des communes dans les trois pays. D'autant plus que l'attribution d'une compétence au pouvoir central n'exclut pas, dans certains cas, qu'une collectivité locale dispose d'une compétence comparable. Il est donc nécessaire de faire le point sur les prérogatives des administrations régionales et communales dans la lutte contre les risques naturels.

*Plusieurs questions se posent : dans quelle mesure les compétences des administrations régionales sont-elles complémentaires ou au contraire concurrentes de celles des Etats ? Existe-t-il des systèmes favorisant la concertation entre communes, régions et Etats ? Quel est le pouvoir de décision des autorités régionales ?*

*Il faut également s'interroger sur le rôle des communes dans la lutte contre les risques. D'autant plus que le contraste existant dans la répartition des compétences entre Etats et régions n'implique pas forcément une différence entre les communes des trois pays. On pourrait supposer que le système politique n'influence pas le rôle des communes et que toutes ont hérité du passé des compétences comparables.*

### **1. Le rôle contrasté des institutions « régionales »**

Conséquence du rôle différencié des Etats d'un pays à l'autre, la fonction des institutions de niveau régional est très diversifiée et reflète largement les différences de système politique. En Suisse et en Italie, canton et région disposent d'une large autonomie et de compétences variées dans la gestion des risques. En France en revanche, région et département ne jouent qu'un rôle mineur, l'essentiel des compétences étant exercé par l'Etat.

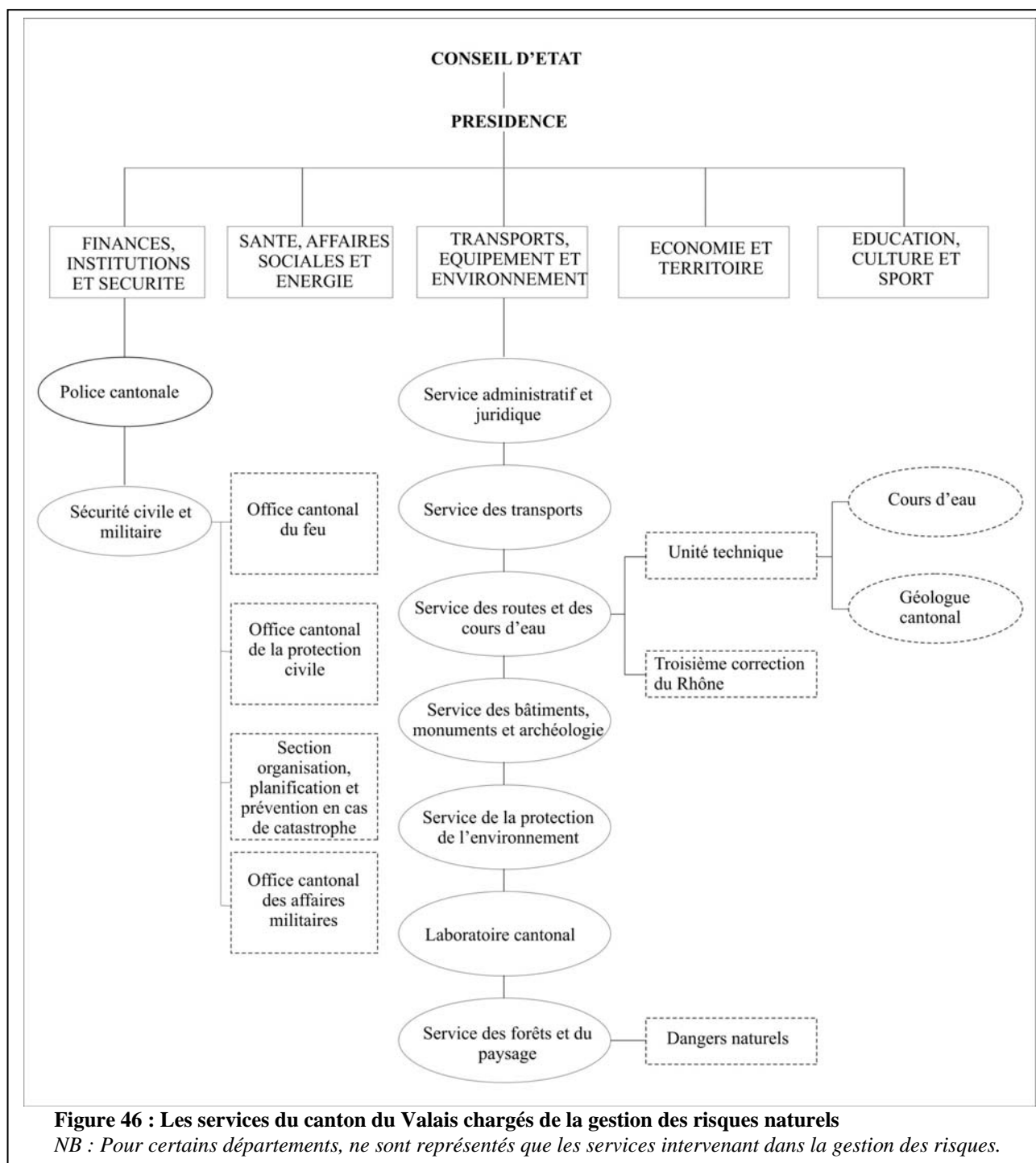
*a. En Suisse*

Les cantons suisses disposent d'une large autonomie. Ils sont chargés de mettre en œuvre la politique impulsée par la Confédération en déterminant leurs propres modes d'application ; mais ils peuvent également faire preuve d'initiative dans des domaines qui ne sont pas réglementés par les autorités fédérales. Cette relative indépendance se traduit par des politiques assez diversifiées d'un canton à l'autre, ce qui justifie l'approche cantonale adoptée dans ce travail.

Plusieurs départements de l'administration valaisanne interviennent dans la gestion des risques naturels. L'un des plus actifs est le Département des transports, de l'équipement et de l'environnement (DTEE). Deux de ses services sont chargés des risques naturels : le Service des routes et des cours d'eau et le Service des forêts et du paysage, issus de la traditionnelle distinction entre Ponts et chaussées et Eaux et forêts. L'Unité technique du Service des routes et des cours d'eau comprend notamment un Service des cours d'eau, dirigé par un ingénieur, ainsi qu'un Service géologique constitué du Géologue cantonal assisté de deux géologues. Une autre unité est consacrée à la Troisième correction du Rhône.

L'autre secteur le plus concerné est celui des forêts, par l'intermédiaire du Service des forêts et du paysage. L'une de ses sections est consacrée aux dangers naturels, en fait essentiellement, compte tenu de la répartition des compétences, aux avalanches. Le géologue cantonal ainsi que les responsables des services des cours d'eau et des dangers naturels sont chargés de coordonner la politique cantonale de lutte contre les risques. Ils vérifient par exemple la conformité des cartes de danger, conseillent les communes, donnent leur avis sur les travaux à réaliser, etc. L'une des spécificités de l'organisation de la prévention des risques en Valais est la très forte personnalisation des structures. De fortes personnalités très médiatisées sont à la tête des services chargés de la géologie et des risques naturels ; ces spécialistes jouissent d'une forte reconnaissance sociale (voir *infra*).

Les cantons sont également compétents en matière de protection de la population. Il leur incombe en particulier de prendre les mesures nécessaires en cas de catastrophe ou en situation d'urgence. Le Département finances, institutions et sécurité dispose ainsi d'un Office cantonal de la protection civile ainsi que d'une Section organisation, planification et prévention en cas de catastrophe. Le Valais est divisé en régions d'intervention, définies en fonction de leurs caractéristiques démographiques et topographiques.



**Figure 46 : Les services du canton du Valais chargés de la gestion des risques naturels**

*NB : Pour certains départements, ne sont représentés que les services intervenant dans la gestion des risques.*

### *b. En Italie*

Selon leur statut, les régions italiennes bénéficient d'une capacité d'action plus ou moins étendue. Les régions autonomes, comme la Vallée d'Aoste, peuvent légiférer dans de nombreux domaines. Les risques naturels ne font pas explicitement partie des compétences de la Région aux termes de la Constitution de 1948. Mais la Région dispose de compétences exclusives dans le domaine de l'agriculture et des forêts, des routes, des travaux publics d'intérêt régional, ainsi que dans le domaine

de l'urbanisme. Elle possède également des compétences partagées avec l'Etat en matière d'expropriation pour cause d'utilité publique et d'assistance. En l'absence de textes plus précis, elle est donc fondée à intervenir dans la gestion des risques. La Vallée d'Aoste se préoccupe depuis longtemps de la prévention des risques. Aussi dispose-t-elle aujourd'hui de structures spécialisées dans la gestion des risques naturels.

Comme en Valais, la gestion des risques naturels est héritée de la distinction entre Eaux et Forêts et Ponts et Chaussées, avec cependant une prédominance pour ce dernier aspect. L'administration valdôtaine est divisée en assessorats, placés sous la direction d'un assesseur, équivalent local d'un ministre. Deux assessorats se partagent la prévention des risques : l'Assessorat du territoire, de l'environnement et des ouvrages publics et l'Assessorat de l'agriculture et des ressources naturelles.

### **L'Assessorat du territoire, de l'environnement et des ouvrages publics**

Il est le plus impliqué dans la lutte contre les risques. L'un de ses deux départements, le Département du territoire, de l'environnement et des ressources hydriques, leur est largement consacré. La Direction de l'aménagement du territoire et des ressources hydriques est chargée de la police des principaux cours d'eau. Elle les aménage de façon à réduire les risques de crue. La Direction de l'aménagement du territoire est subdivisée en deux services, tous deux compétents dans le domaine des risques naturels. Le Service des aménagements hydrauliques et de l'instabilité des versants s'intéresse à la protection contre les crues des cours d'eau secondaires et contre les avalanches. Il définit les exigences de la protection contre les risques (avalanches, mouvements de terrain, crues et inondations). Le Service hydrogéologique collecte des informations sur le territoire régional et étudie les caractéristiques hydrogéologiques de la Région. Son rôle tourne essentiellement autour de la gestion des ressources en eau.

Toujours au sein du Département du territoire, de l'environnement et des ressources hydriques, la Direction de la prévention des risques hydrogéologiques intervient également dans la gestion des risques. Ses attributions la portent vers les risques géologiques (éboulements, risque sismique), mais elle s'intéresse également aux phénomènes glaciaires et à la délimitation des zones à risque d'avalanche ou d'inondation.

Les différentes structures du Département se chargent collectivement de la réalisation de bulletins d'alarme concernant les risques hydrogéologiques, la vérification des cartes des risques ou la réglementation des délocalisations liées aux risques hydrogéologiques. Les services du Département du territoire, de l'environnement et des ressources hydriques participent également à l'élaboration des lois.

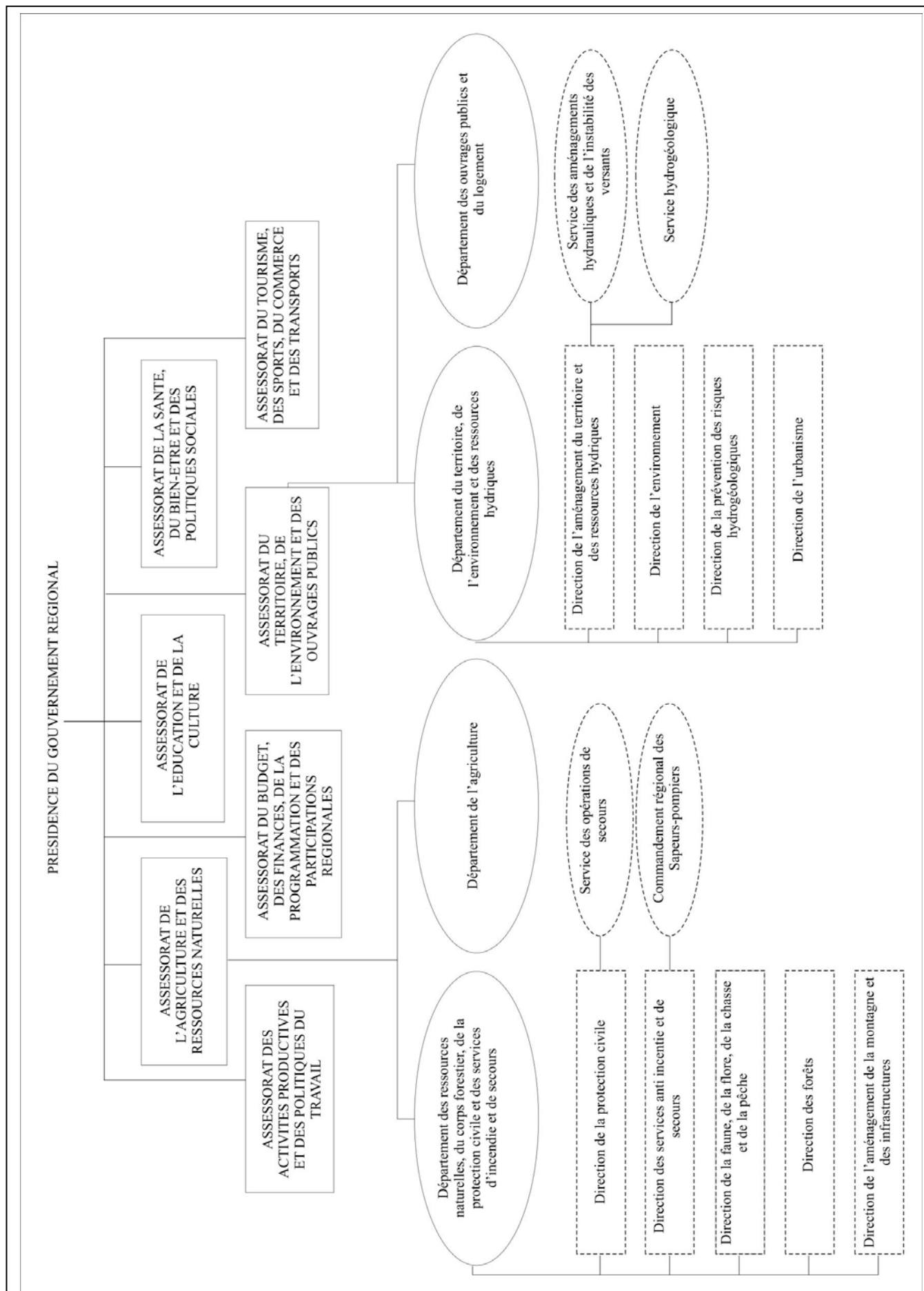


Figure 47 : Organigramme des assessorats chargés de la lutte contre les risques naturels en Vallée d'Aoste

### **L'Assessorat de l'agriculture, des ressources naturelles et de la protection civile**

Son Département des ressources naturelles, du corps forestier, de la protection civile et des services d'incendie et de secours intervient à plusieurs titres dans la gestion des risques. La Direction des forêts participe aux travaux de « *régulation du débit des eaux* »<sup>247</sup>. Elle est également chargée de faire appliquer la réglementation relative au *vincolo idrogeologico*.

La Direction de l'aménagement de la montagne et des infrastructures participe aux travaux d'entretien de la montagne, y compris lorsqu'il s'agit d'interventions d'urgence comme la réalisation de paravalanches ou d'ouvrages de correction des cours d'eau ou de stabilisation des versants. De manière générale, elle apporte une aide technique et matérielle pour la réalisation de travaux en montagne. Elle peut fournir un avis technique sur le risque hydrogéologique concernant les cours d'eau secondaires.

La Direction de la protection civile n'a été rattachée que très récemment à l'Assessorat de l'agriculture. Elle est chargée de planifier les mesures d'urgence en cas de catastrophe. Les fonctions de la Région en matière de protection civile concernent essentiellement la planification et la coordination.

La loi de janvier 2001<sup>248</sup>, votée après les inondations catastrophiques d'octobre 2000, confie à la Région la protection de « *la vie des personnes, leurs biens, le patrimoine bâti et l'environnement contre les dommages ou les risques de dommages dérivant des calamités naturelles et des activités de l'homme* » (article 1). La Région dispose pour cela du Comité régional de la protection civile, créé en 1978 et constitué du Président de la Région et de représentants des différents organismes chargés de la protection civile. Le Comité est chargé de la rédaction et du suivi des programmes régionaux de prévision et de prévention des risques. Il coordonne les secours en cas d'urgence lorsque l'événement dépasse les capacités d'intervention de la commune ou de la communauté de montagne. En tant que représentant de l'Etat ayant fonction de préfet, le Président de la Région exerce également des charges revenant à l'Etat.

### **L'Association interrégionale de coordination et de documentation pour les problèmes liés à la neige et aux avalanches (AINEVA)<sup>249</sup>**

L'AINEVA est une association interrégionale qui regroupe les régions et les provinces autonomes des Alpes italiennes. Elle est financée et gérée par les régions Piémont, Vallée d'Aoste, Lombardie, Vénétie, Frioul-Vénétie-Julienne et les provinces autonomes de Trente et Bolzano. L'Association a été créée en 1983. Elle a pour but d'assister les régions et provinces adhérentes dans leur lutte contre les avalanches en mutualisant les connaissances et en améliorant la prévision du risque d'avalanche. L'Association joue un rôle important dans l'information du public, à court terme par la réalisation

---

<sup>247</sup> Source : <http://www.regione.vda.it>

<sup>248</sup> Loi régionale n°5 du 18 janvier 2001, portant mesures en matière d'organisation des activités régionales de protection civile.

<sup>249</sup> Associazione interregionale di coordinamento e documentazione per i problemi inerenti alla neve e alle valanghe.

d'un bulletin de prévision des avalanches et à moyen terme par des campagnes d'information (distribution de brochures de sensibilisation, etc.).

Cette fonction de prévision du risque d'avalanche est assumée depuis les années 1970 par les Régions et les Provinces autonomes dans le cadre des Services des avalanches. Depuis 1983, cette prévision est réalisée dans le cadre de l'AINEVA et relève toujours de la responsabilité des Provinces et des Régions. Avant les années 1970, la prévision des avalanches était réalisée par une section spéciale du Club alpino italiano (TECILLA, CUGNOD, 2001, p. 83).

La Région dispose donc de structures qui quoi que peu nombreuses ont des missions clairement établies. Les services régionaux ont des attributions sensiblement comparables aux services cantonaux valaisans : orientation de la politique locale, vérification des cartes de risques, recueil et analyse des données relatives aux risques. Cette organisation rigoureuse doit être mise en rapport avec la précocité des interventions de la Région en matière de risques naturels : les lois régionales ont largement précédé les lois nationales dans ce domaine. Aussi la Région dispose-t-elle de services spécialisés assez bien rôdés. Comme l'écrivent Dario Fossati, Manlio Ramasco *et al.*, « *dans de nombreux cas, la législation régionale a précédé ou intégré la législation nationale surtout là où il y avait des lacunes et des carences législatives pour certaines matières spécifiques* » (FOSSATI, RAMASCO, *et al.*, 2001, p. 27).

Cette antériorité n'exclut nullement des chevauchements de compétences entre services ou tout au moins un certain manque, parfois, de rationalité. Ainsi, la gestion des risques de crue est-elle assurée par deux services différents de l'Assessorat du territoire, de l'environnement et des ouvrages publics : le Service hydrogéologique ne fait pas partie de la Direction de la prévention des risques hydrogéologiques mais de la Direction de l'aménagement du territoire et des ressources hydriques. Bref, on retrouve à l'échelon régional certaines des difficultés relevées au niveau national, en particulier le problème de la répartition des compétences. L'organisation de la gestion des risques à l'échelle régionale ne profite en outre pas des structures mises en place à l'échelle nationale comme le Corpo forestale. Il manque donc en Vallée d'Aoste une certaine coordination entre les services, ce qui peut être préjudiciable à une échelle opérationnelle comme celle de la région.

Par rapport au Valais, la Vallée d'Aoste présente par ailleurs deux spécificités : le rôle mineur de la Région dans la protection civile, assumée essentiellement par l'Etat, et la réalisation de travaux en régie, le canton du Valais se contentant de donner des directives pour la réalisation de travaux et d'en assurer la maîtrise d'œuvre.

### *c. En France*

En France, le transfert de compétences aux départements et aux régions est plus récent qu'en Italie. Une capacité de prise de décision n'a été confiée aux départements et aux régions qu'en 1982 avec les lois de décentralisation. Dans quelle mesure la décentralisation influence la répartition des compétences entre acteurs, c'est l'objet de ce qui suit.



### **Le département**

Les compétences légales du département concernent la construction et l'entretien des collèges, les routes, les transports et l'action sociale. Le département peut donc être amené à participer à des travaux de sécurisation des routes. S'ajoutent à ces compétences obligatoires des orientations décidées par chaque département : dans le cas des Hautes-Pyrénées, ont été privilégiés le développement local, l'enseignement supérieur, l'agriculture, le tourisme, l'environnement, la culture et le sport. Le département intervient notamment, au titre de l'environnement, dans la gestion des cours d'eau. Il a lancé depuis une dizaine d'années un programme de réhabilitation des cours d'eau visant notamment à limiter les risques d'inondation. Le Conseil général apporte son appui technique et financier aux collectivités locales pour aider les riverains à entretenir les cours d'eau. Un organisme a été créé dans ce sens : la Cellule d'assistance technique à l'entretien des rivières (CATER). Le champ légal des compétences des Conseils généraux ne les incite guère à intervenir dans la gestion des risques – d'autant plus que les services de l'Etat effectuent dans ce domaine la majorité du travail. Les compétences facultatives des départements leur permettent cependant d'impulser une réflexion à l'échelle départementale. Le Conseil général de l'Isère a ainsi créé l'Institut des risques majeurs<sup>250</sup> (IRMa), qu'il contribue à financer.

### **La région**

La région a des compétences un peu plus étendues que le département dans le domaine des risques naturels. A travers ses compétences en matière de développement et d'aménagement du territoire, elle peut développer des projets de réduction des risques naturels, en finançant des travaux ou des études, mais aussi en favorisant la connaissance des risques et l'information des populations. Le Conseil régional de Midi-Pyrénées a ainsi financé la cartographie des zones inondables de la région dans le cadre du contrat de plan Etat-Région de 1994-1999. Cette cartographie informative a pour objectif de sensibiliser les élus et les populations au risque d'inondation. Le Conseil régional finance également des études pilotes destinées à expérimenter des techniques de réduction des risques d'inondation<sup>251</sup>. En 1990, la Région crée l'Agence régionale pour l'environnement (ARPE), association loi 1901 regroupant des acteurs associatifs, institutionnels et socioprofessionnels. L'association s'intéresse notamment à la question de l'eau et en l'occurrence au problème des inondations.

Les prérogatives des régions et des départements restent assez limitées pour ce qui est de la gestion des risques naturels. Leurs actions concernent surtout l'information, éventuellement la connaissance du risque. Ils peuvent intervenir ponctuellement par le financement de travaux ou l'aide technique aux propriétaires. Si la région est plus active que le département, en raison d'un budget plus important et de compétences plus larges, elle ne possède cependant pas les moyens importants d'une région autonome italienne et encore moins ceux d'un canton suisse. La répartition des compétences entre l'Etat et les collectivités territoriales constitue donc bien l'une des différences majeures dans l'organisation de la gestion des risques entre les trois entités étudiées.

---

<sup>250</sup> Institut visant à la collecte des données sur les risques naturels et technologiques et à l'information du public.

<sup>251</sup> Une étude a par exemple été menée sur le bassin-versant du Rance, dans l'Aveyron, sur la mise en place de nouvelles pratiques agricoles destinées à réduire le risque d'inondation.

*Il existe donc certaines similitudes, dans l'organisation régionale de la gestion des risques, tout au moins en Valais et en Vallée d'Aoste. Les services régionaux, comme d'ailleurs leurs homologues nationaux, sont partagés entre trois grands axes : gestion de l'eau, notamment sur les grands cours d'eau ; gestion des forêts et des risques montagnards et protection civile. Cette organisation est héritée de la distinction entre Ponts et Chaussées et Eaux et Forêts. On peut s'interroger sur la pertinence de ce découpage. Puisque les orientations législatives récentes (Directive cadre européenne sur l'eau, 1992, notamment) encouragent la gestion des inondations à l'échelle du bassin-versant, la segmentation entre types de risques au niveau des administrations n'est guère logique. Le paradoxe tient à ce que l'existence de services destinés à transcender cette division ne suffit pas à la faire disparaître.*

*Au-delà du problème de la répartition des compétences, l'analyse des fonctions des autorités régionales reflète bien les systèmes politiques des trois pays. En Suisse, le canton a beaucoup plus de pouvoir de décision que la Confédération : celle-ci indique les grandes lignes de la politique, mais c'est le canton qui applique cette politique – et qui est susceptible d'aller plus ou moins loin dans une direction ou dans une autre. Signe de cette répartition des tâches, le canton dispose d'un plus grand nombre d'organismes chargés de la gestion des risques que la Confédération. En Italie, ou plus précisément en Vallée d'Aoste puisque les régions autonomes constituent un cas un peu à part, les compétences en matière de risques naturels sont exercées essentiellement par les collectivités territoriales. La situation est cependant différente de celle du Valais : si la Région a pris une place importante dans la gestion des risques, c'est en raison d'une carence de l'Etat central dans ce domaine. Longtemps en effet, l'Etat s'est désintéressé de la question, la première loi nationale importante sur le sujet datant de 1989. La répartition des compétences ne relève donc pas d'un choix délibéré considérant que l'échelon régional était mieux à même de lutter contre les risques naturels ; il est lié avant tout à une intervention par défaut des collectivités territoriales pour faire face à des problèmes dont l'Etat ne se préoccupait pas. En France, la région et le département disposent de compétences extrêmement restreintes dans la gestion des risques. Les attributions du département sont particulièrement réduites, mais celles de la région ne sont guère plus importantes, puisque la région, si elle peut financer des études ou des travaux, n'a pas les moyens juridiques d'impulser une politique de gestion des risques plutôt qu'une autre. La décentralisation n'est donc pas arrivée jusqu'à la prévention des risques, qui demeure une prérogative éminemment étatique.*

*Contrairement à ce qu'on aurait pu croire, l'intervention croissante des Etats centraux au cours du XIX<sup>e</sup> puis du XX<sup>e</sup> siècle ne débouche pas aujourd'hui sur la prise en charge des risques naturels par les Etats dans les trois pays. Si le XIX<sup>e</sup> siècle a été marqué par l'implication des pouvoirs centraux, cette implication a été fortement influencée par les systèmes politiques des trois pays : en Suisse, la Confédération se contente d'indiquer la voie ; en Italie, l'Etat a longtemps laissé et laisse encore un large pouvoir de décision aux collectivités territoriales, en particulier aux régions autonomes ; en France, l'Etat intervient dans tous les compartiments de la gestion des risques. Cette analyse pose un certain nombre de questions. D'une part, on peut s'interroger sur le rôle des communes dans cette organisation : quelle est leur part d'autonomie ? Les pouvoirs centraux les ont-ils considérées comme*

*des partenaires ou comme des entités peu fiables à surveiller ? D'autre part, on ne peut manquer de se demander quel est l'avenir de cette organisation territoriale dans le contexte de l'intégration européenne et de l'émergence d'organismes supranationaux.*

## 2. La sécurité, domaine privilégié des communes

La commune représente l'échelle de la gestion quotidienne du risque, celle aussi de la première urgence. Il s'agit donc d'une entité particulièrement importante dans la prévention des risques. Dans les trois pays, les communes constituent l'échelon de base de la gestion des risques. Les élus y sont chargés d'assurer la sécurité de la population. Une approche assez vague qui confère aux communes, en particulier aux maires, des attributions sensiblement différentes d'un pays à l'autre.

### *a. En Valais*

En Suisse, les communes sont chargées de l'urbanisme, des services à la population et des zonages (NONN, 2001). En l'occurrence, elles doivent réaliser les cartes de risque. Dans les faits, elles délèguent la réalisation de ces cartes à des bureaux d'étude et se contentent d'intégrer le zonage dans leurs documents d'urbanisme.

Les communes ont des attributions assez larges mais qui varient selon les cantons. De façon générale, elles ont des compétences en matière d'instruction, de sécurité sociale, d'énergie, d'infrastructures routières. Elles interviennent également dans l'aménagement du territoire et surtout dans la protection civile. La loi cantonale valaisanne de 2005 sur la protection civile<sup>252</sup> confère aux communes des attributions assez larges : « *le conseil municipal exerce toutes les tâches de compétence communale qui ne sont pas attribuées par le droit cantonal à une autre autorité* ». Dans ce but, la commune doit mettre en place, éventuellement avec d'autres communes, une Organisation de protection civile (OPC) chargée de coordonner l'intervention de la protection civile.

En tant que responsable de la sécurité de la commune, le président peut être amené à décider d'une évacuation. Il ne prend cependant pas cette décision seul, de nombreux organismes étant susceptibles de l'aider dans cette tâche. Des commissions avalanches, par exemple, se réunissent dans chaque commune pour organiser la fermeture des routes ou l'évacuation de certaines habitations en cas de fort risque d'avalanche. Elles sont composées des responsables locaux de la protection civile et de la police, mais aussi des élus locaux et des agents de la commune chargés de l'entretien des routes, etc.

### *b. En Vallée d'Aoste*

En Vallée d'Aoste, la commune dispose de compétences assez larges en matière de protection civile. Elle doit constater la situation de danger et la signaler au Centre opérationnel régional de la protection civile. En cas de catastrophe, la commune représente le premier niveau d'intervention. Elle coordonne ses moyens par un plan d'urgence établi pour une ou plusieurs communes. La commune dispose d'un Centre opérationnel communal (COC), mis en place en cas d'urgence. Les communautés

---

<sup>252</sup> Loi d'application de la loi fédérale sur la protection de la population et sur la protection civile, 11 février 2005.

de montagne sont également susceptibles d'intervenir dans la gestion de l'urgence, en tant que coordinatrices. Elles n'y sont cependant pas contraintes par la loi.

Les communes italiennes sont également chargées de la gestion de leur territoire. En Vallée d'Aoste, elles sont responsables du zonage du risque, qu'elles confient comme en Suisse à des bureaux d'étude.

### *c. En France*

Le maire exerce une double fonction : il représente à la fois l'Etat et la commune dont il est élu. A ce double titre, il est chargé de la sécurité de ses concitoyens. Il doit donc prendre des mesures pour éviter l'occurrence d'une catastrophe et être capable de gérer une situation d'urgence : le maire a l'obligation de « *prendre des mesures normatives (signalisation des risques...) ou matérielles (réalisation de travaux destinés à prévenir, à réduire les effets d'une catastrophe), afin de garantir la sécurité publique* » (CHAMPON, DOUARD *et al.*, 2003, p. 125). L'article L.2212-2 du Code général des collectivités territoriales stipule que la police municipale, exercée par la commune, comprend « *le soin de prévenir, par des précautions convenables, et de faire cesser, par la distribution des secours nécessaires, les accidents et les fléaux calamiteux [...] tels que [...] les inondations, les ruptures de digues, les éboulements de terre ou de rochers, les avalanches ou autres accidents naturels [...]* ».

La loi du 7 janvier 1983 sur la décentralisation confie aux maires la réglementation de l'utilisation du sol sur le territoire communal. Le Plan d'occupation des sols (POS), devenu depuis le Plan local d'urbanisme<sup>253</sup> (PLU) est l'instrument de cette maîtrise de l'aménagement local. Il découpe le territoire communal en zones auxquelles sont fixés différents usages. L'article R.111-3 du code de l'urbanisme impose au maire de tenir compte des risques qui menacent la commune. Cependant, dans les faits, les POS puis les PLU négligent souvent les risques tant qu'un Plan de prévention des risques (PPR) n'a pas été approuvé. La réalisation du PPR n'incombant pas aux communes, il existe un découplage entre l'aménagement du territoire communal et la prise en compte des risques, l'intégration du risque dans le zonage communal n'intervenant qu'après des décennies d'urbanisme plus ou moins contrôlé. Dans les communes qui ne disposent pas d'un POS ou d'un PLU, la délivrance des permis de construire reste contrôlée par l'Etat, par l'intermédiaire du Préfet, qui prend conseil auprès des services déconcentrés (DDE, DDASS, DDAF).

Le maire peut également intervenir dans le domaine de la construction, soit en contraignant un propriétaire à réaliser des travaux de protection, soit en faisant exécuter des travaux par la commune, dans la limite de ses ressources. La jurisprudence précise que le maire doit signaler les risques particuliers auxquels sont exposés ses administrés (risques d'éboulement, par exemple) (CHAMPON, DOUARD *et al.*, 2003, p. 126). Il n'est cependant pas tenu de signaler les dangers mineurs. Par ailleurs, la responsabilité de la commune dépend, en dernier ressort, de l'appréciation du juge (*id.*, p. 127).

Le maire est tenu de prendre des mesures contre les catastrophes (article L.2212-4 du Code général des collectivités territoriales). En cas d'urgence, il doit intervenir immédiatement. Il peut interdire la circulation, faire évacuer les zones menacées, prononcer une interdiction d'habiter, prescrire des

---

<sup>253</sup> Loi Solidarité et renouvellement urbain ; 13 décembre 2000.

travaux sur le domaine communal ou prescrire des travaux sur des propriétés privées (CHAMPON, DOUARD *et al.*, 2003, p. 130). En cas de carence de l'autorité municipale, le préfet est chargé de prendre les mesures nécessaires.

*Dans les trois pays, les communes sont donc chargées de l'urbanisme et de la sécurité des populations. La question de la protection de la population est particulièrement importante puisqu'elle fonde les capacités d'intervention du maire. En revanche, il existe une différence de fond du point de vue de l'urbanisme : en Valais comme en Vallée d'Aoste, les communes sont chargées de réaliser le zonage réglementaire du risque. Même si ce zonage n'est pas réalisé, dans les faits, par les services municipaux mais par des bureaux d'étude, même si le zonage est ensuite avalisé par les services cantonaux et régionaux, il reste que cette compétence établit une différence majeure entre les communes valaisannes et valdôtaines et les communes françaises. Dans ces dernières, le zonage réglementaire des risques est confié aux services déconcentrés de l'Etat. Ainsi, on retrouve aujourd'hui certains aspects des relations entre Etats et collectivités locales telles qu'on les avait caractérisées au XIX<sup>e</sup> siècle. A cette époque, l'Etat imposait aux communes de montagne le reboisement de leurs terrains tandis qu'en Suisse et en Italie il composait (jusqu'à ne pas appliquer la loi...) avec ces communautés. La méfiance des services de l'Etat français envers les communes semble encore se prolonger aujourd'hui au travers de l'implication de l'Etat dans la réalisation des PPR. Il serait hasardeux de conclure que les relations entre Etat et collectivités locales, telles qu'elles se pratiquent aujourd'hui, représentent une lointaine conséquence des vicissitudes de la politique de reboisement des montagnes au XIX<sup>e</sup> siècle – d'autant plus que ces relations dépassent le contexte montagnard.*

*On peut en tout cas constater que les modes actuels de gestion des risques favorisent la concertation en Suisse et en Italie, puisqu'il existe déjà une discussion entre la commune et le bureau d'étude avant que l'on n'en vienne à la concertation avec les services régionaux ou nationaux ; tandis qu'en France le système favorise une opposition frontale entre des services de l'Etat méfiants et des communes sur la défensive face à une décision imposée. Il est très singulier de constater que des schémas vieux de près de deux siècles ont encore un écho aujourd'hui. On aura l'occasion par la suite de revenir en détail sur ces relations entre Etats et communes, notamment dans le cadre du zonage des risques.*

*Au-delà des modalités de l'intervention des Etats centraux, il existe un point commun entre les trois pays étudiés : une tendance plus ou moins assumée à accroître les pouvoirs de l'Etat. En Suisse, cette tendance se traduit par des discussions sur le rôle de la Confédération dans la gestion de crise ainsi que sur la possibilité d'inscrire dans la loi l'intervention fédérale dans la gestion des risques. En Italie, l'intervention de l'Etat dans la gestion des risques constitue une nouveauté dans un domaine jusque là essentiellement assumé (ou non) par les régions. L'accroissement de la place de l'Etat est marquée essentiellement par la création des Autorités de bassin. En France, la situation est moins claire puisque le contexte est à la décentralisation. Cependant, dans les faits, il apparaît que la place dévolue à l'Etat dans la gestion des risques naturels ne tend pas à diminuer de façon évidente. Si la loi*

*de juillet 2003 tend effectivement à accorder un certain pouvoir de décision aux collectivités territoriales, la réalisation des cartes des risques reste une responsabilité étatique, de même que l'annonce des crues, la prévision météorologique ou l'organisation des secours. L'un des derniers organismes créés dans le domaine des risques, le SCHAPI, est bien un organisme public dépendant de l'Etat. Quant à la Commission départementale des risques naturels majeurs, elle est placée sous l'autorité du préfet.*

### **C. Le rôle encore négligeable des organisations supranationales**

La France et l'Italie font partie de l'Union européenne, la France, l'Italie et la Suisse ont ratifié la Convention alpine. Dans quelle mesure ces organismes sont-ils susceptibles d'intervenir dans la gestion des risques naturels ? Quelles sont leurs prérogatives dans ce domaine ? On pourrait penser que le coût des catastrophes naturelles en termes économiques ou de développement justifie des politiques ambitieuses. Pourtant, on se rendra vite compte que les risques naturels constituent un axe oublié de la politique européenne, et que la Convention alpine n'a pas les moyens de ses ambitions.

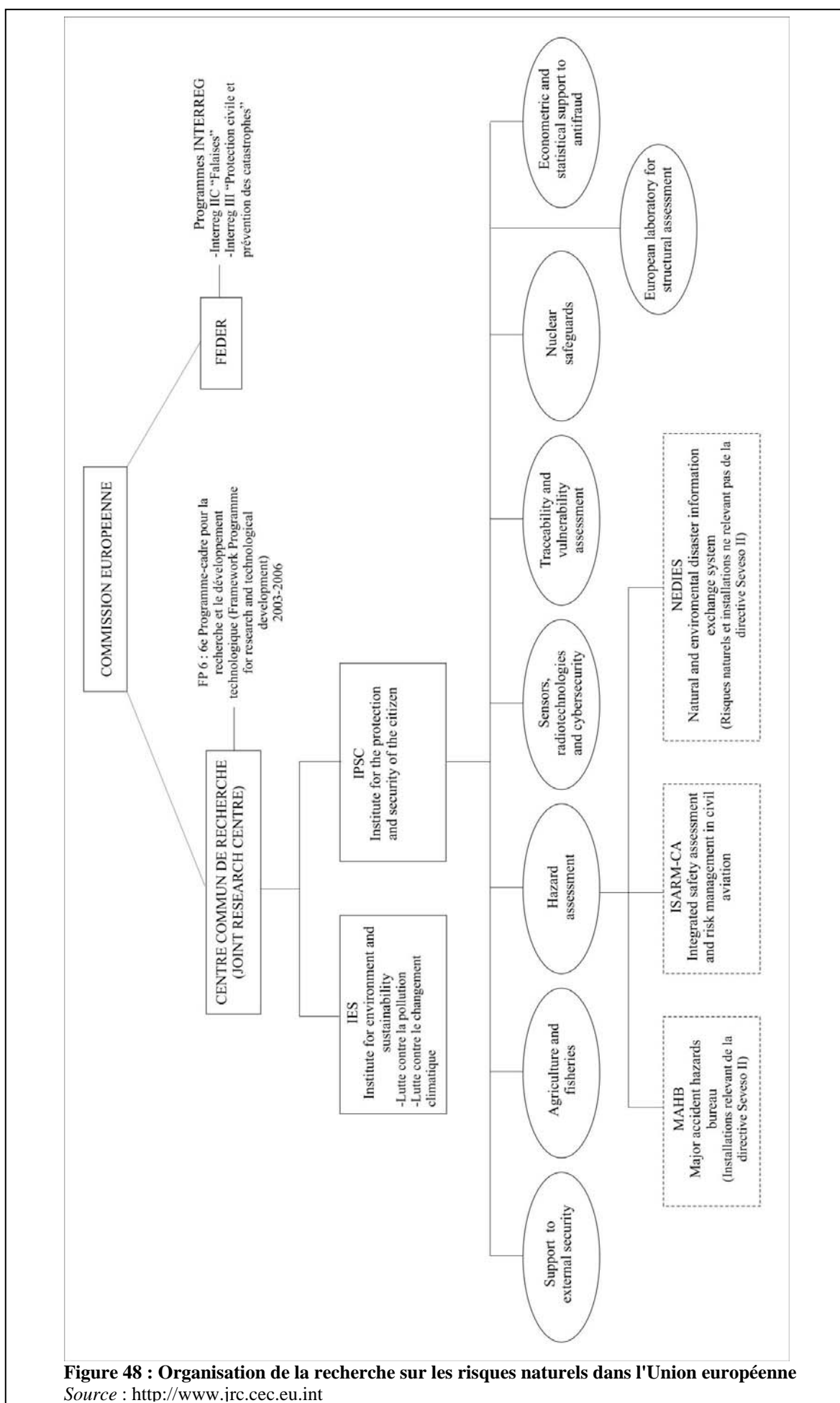
#### **1. L'Union Européenne, nouvel acteur de la gestion des risques naturels ?**

Si l'Union européenne (UE) s'est intéressée très tôt à l'agriculture et à l'industrie, ainsi qu'à l'aménagement du territoire par le biais du Fonds européen de développement régional (FEDER), elle a longtemps négligé les risques naturels, qui constituent pourtant l'une des facettes de l'aménagement du territoire. Depuis quelques années cependant, l'occurrence de crues catastrophiques, engendrant des coûts prohibitifs dans de nombreux pays de l'Union (Grande-Bretagne, 2000, Europe centrale, 2002, par exemple), a suscité l'intérêt des instances européennes. Aujourd'hui, l'UE intervient à plusieurs niveaux dans la gestion des risques, mais son action reste très modeste eu égard aux enjeux concernés.

##### *a. La recherche*

L'UE encourage les programmes de recherche sur les risques naturels. Certains programmes Interreg, financés par l'Union via le FEDER, portent sur les risques. C'est le cas par exemple du programme Interreg IIC « Falaises », consacré à la prévention des mouvements de versant et des instabilités de falaises et qui a donné lieu à une coopération transfrontalière entre Rhône-Alpes, la Lombardie, le Piémont, la Vallée d'Aoste, le Valais et divers instituts de recherche. Quant au programme Interreg III, il a notamment pour thèmes la protection civile et la prévention des catastrophes.

L'Union dispose également d'un centre de recherche qui s'intéresse à la prévention des risques : le Centre commun de recherche (CCR). Le CCR est une Direction de la Commission européenne, placée au service de tous les organes de l'UE (LUCIA, 2004). Il apporte une aide scientifique et technique à la mise en place des politiques de l'Union.



Dans le cadre du 6<sup>ème</sup> programme-cadre (2003-2006) pour la recherche et le développement technologique, l'intérêt du CCR se porte sur l'alimentation, les produits chimiques et la santé ; l'environnement et le développement durable ; le programme Euratom ; et certains thèmes transversaux (prévision technologique, métrologie, sécurité publique et lutte contre la fraude). Le CCR comporte plusieurs instituts, dont l'Institute for environment and sustainability<sup>254</sup> (IES), chargé de la lutte contre la pollution et le changement climatique, et l'Institute for the protection and the security of the citizen<sup>255</sup> (IPSC), basés à Ispra en Italie. L'une des huit unités de recherche de l'IPSC est spécifiquement chargée de la gestion des risques, organisée en trois programmes de recherche : le Major accident hazards bureau<sup>256</sup> (MAHB), l'Integrated safety assessment and risk management in civil aviation<sup>257</sup> (ISARM-CA) et le projet NEDIES.

Le projet Natural and environmental disaster information exchange system<sup>258</sup> (NEDIES), mené par l'IPSC, s'intéresse à l'information sur les risques naturels ainsi que sur les risques industriels exclus de la directive Seveso. La diffusion de l'information passe par des rapports de retour d'expérience concernant des événements survenus dans toute l'Europe (COLOMBO, 2000 ; COLOMBO, VETERE ARELLANO, 2003 ; HERVAS, 2003). Des guides sur la prévention des crues éclair (COLOMBO, HERVAS *et al.*, 2002) et des avalanches (HERVAS, 2000) ont également été élaborés.

Le projet Risques naturels, mené par l'IES, a pour objectif de fournir un soutien scientifique et technique pour l'élaboration des politiques de l'UE pour la protection de l'homme et de l'environnement contre les crues et les incendies de forêt. Son but est également d'améliorer la préparation et la gestion de crise.

En 2004 a commencé le projet FLOODsite, destiné à améliorer l'analyse intégrée et la gestion des risques d'inondation (COMMISSION DES COMMUNAUTES EUROPEENNES, 2004).

### *b. La politique agricole*

Les mutations de l'agriculture opérées depuis une cinquantaine d'années dans le cadre de la Politique agricole commune (PAC) n'ont pas tenu compte des risques d'inondation et d'érosion des sols, quand elles ne les ont pas accentués voire générés. La multiplication des problèmes d'érosion des sols, de glissements de terrain, ainsi que l'occurrence répétée d'inondations catastrophiques dans des régions touchées par d'importants changements des cultures et des pratiques agricoles ont alimenté les réflexions sur les effets de l'agriculture sur le cycle de l'eau. Les recherches menées dans ce domaine ont conduit à repenser les pratiques culturales, ce qui se traduit par l'émergence dans la PAC de nouvelles orientations : le règlement européen du 29 septembre 2003 prévoit que le paiement des aides directes doit être subordonné au respect de bonnes pratiques agricoles en matière de sécurité des aliments, de bien-être des animaux mais aussi d'environnement (principe d'éco-conditionnalité). Il est précisé qu'« *étant donné que les pâturages permanents ont un effet positif sur l'environnement, il convient d'adopter des mesures visant à encourager le maintien des pâturages permanents existants*

<sup>254</sup> Institut pour l'environnement et la durabilité.

<sup>255</sup> l'Institut pour la protection et la sécurité du citoyen.

<sup>256</sup> Bureau des risques d'accidents majeurs.

<sup>257</sup> Evaluation de la sécurité intégrée et gestion du risque dans l'aviation civile.

<sup>258</sup> Système d'échange d'informations concernant les catastrophes naturelles et environnementales.



*afin de prévenir leur transformation généralisée en terres arables* »<sup>259</sup>. Les pâturages permanents, au contraire des cultures temporaires, favorisent en effet l'infiltration de l'eau et contribuent à la protection des sols. A l'heure actuelle, les recommandations de l'Union se limitent à cet aspect des pratiques agricoles, alors même que d'autres mesures pourraient être envisagées. La PAC réformée permet également d'indemniser les agriculteurs et les forestiers touchés par des catastrophes naturelles.

#### *c. La directive cadre sur l'eau (DCE)*

La directive cadre sur l'eau d'octobre 2000<sup>260</sup> prévoit l'élaboration de plans de gestion intégrée dans chaque district hydrographique<sup>261</sup>. Ces plans n'ont pas pour objectif principal la prévention des inondations, mais ils sont cependant supposés en tenir compte : la DCE a également pour objectif de « *contribuer à atténuer les effets des inondations et des sécheresses* ». Dans le cadre de la DCE, les Directeurs de l'eau des 25 Etats membres ont, en juin 2003 et à la suite des crues de l'été 2002, adopté un manuel des bonnes pratiques agricoles destiné à réduire les risques d'inondation (COMMISSION EUROPEENNE, 2004).

#### *d. Le fonds européen de solidarité (FUES)*

Les crues de l'été 2002 en Europe centrale ont mis en évidence la nécessité d'une intervention d'urgence pour la remise en état des régions touchées. L'ampleur spatiale des inondations, inhibant les capacités de réponse des Etats concernés, justifie que l'on envisage l'intervention de l'Union conformément au principe de subsidiarité. L'UE a donc décidé de la création d'un fonds de solidarité, permettant d'accorder une aide financière rapide aux Etats touchés par une catastrophe lorsque les dégâts directs dépassent 3 milliards d'euros ou 0,6% du PIB. Le FUES ne représente pas une assurance, mais un moyen de restaurer des conditions de vie normales le plus rapidement possible. Il n'intervient que dans des situations d'urgence. La remise en état sur le long terme peut en revanche être financée par les Fonds structurels.

#### *e. Des ébauches de réglementation*

L'Union n'a pas de politique concertée de prévention des risques naturels. Il lui arrive toutefois d'intervenir dans la gestion des risques, de façon plus ou moins ambitieuse.

#### **La protection civile**

L'occurrence de catastrophes en tous genres dépassant les capacités des Etats ou touchant des zones frontalières a favorisé l'émergence d'une organisation européenne de la protection civile. La résolution du Conseil de juin 1987<sup>262</sup> cherche ainsi à dresser la liste des moyens disponibles dans

---

<sup>259</sup> Règlement CE n°1782-2003 du 29 septembre 2003.

<sup>260</sup> Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.

<sup>261</sup> « *district hydrographique : une zone terrestre et maritime, composée d'un ou plusieurs bassins hydrographiques ainsi que des eaux souterraines et eaux côtières associées, identifiée [...] comme principale unité aux fins de la gestion des bassins hydrographiques* » (DCE).

<sup>262</sup> Résolution du 25 juin 1987 relative à la mise en place d'une coopération communautaire en matière de protection civile.

chaque Etat afin de permettre une intervention rapide en cas d'urgence. En 1991, une résolution du Conseil<sup>263</sup>, « *désireux de renforcer la coopération communautaire en matière de protection civile par une assistance mutuelle accrue entre les Etats membres* », fixe les modalités de l'intervention d'un Etat membre dans un autre Etat membre en cas de catastrophe : financement des secours, autorisations d'entrée et de survol, etc. En septembre 2000, suite à plusieurs événements catastrophiques (tempêtes de 1999, marée noire de l'Erika, pollution dans le bassin du Danube, explosion d'une fabrique de feux d'artifice aux Pays-Bas, etc.), la Commission européenne dépose une proposition de décision du Conseil ayant pour but de coordonner la protection civile à l'échelle européenne<sup>264</sup>.

Le projet de Constitution européenne confirme l'importance de la protection civile dans l'Union, puisqu'il précise que la politique européenne vise à « *soutenir et à compléter l'action des Etats membres aux niveaux national, régional et local portant sur la prévention des risques, sur la préparation des acteurs de la protection civile dans les Etats membres et sur l'intervention en cas de catastrophes naturelles ou d'origine humaine à l'intérieur de l'Union [ainsi qu'à] promouvoir une coopération opérationnelle rapide et efficace à l'intérieur de l'Union entre les services de protection civile nationaux* » (article III-284). Cependant, le projet ne prévoit pas d'harmoniser les politiques nationales en la matière.

### **La réglementation**

L'UE n'intervient pas que sur des programmes ambitieux. Elle légifère également sur des points de détail, qui peuvent à l'occasion concerner les risques naturels. Une décision de la Commission en février 2001<sup>265</sup> vise par exemple à rendre compatibles les appareils de recherche des victimes d'avalanches, et prévoit que ces appareils soient capables de fonctionner de manière fiable après avoir été exposés à une avalanche ( ! ) et ce pendant une longue période.

L'UE intervient donc à plusieurs niveaux dans la gestion des risques. Elle peut réglementer des points précis, mais elle intervient également à une échelle beaucoup plus large en ce qui concerne, par exemple, la solidarité ou les politiques agricoles. A l'exception notable de la recherche, dont les centres d'intérêt s'étendent à tous les types de risques, l'Union édicte des directives et finance des opérations touchant essentiellement les inondations. Pour l'essentiel, la prise en compte des avalanches et des mouvements de terrain reste du domaine de compétence des Etats membres.

La politique de l'Union dans le domaine des risques naturels est donc plutôt indicative et morcelée. Elle ne comporte pas, pour l'instant, de mesures globales ou contraignantes, et le projet de Constitution européenne ne fait aucune allusion à la prévention des risques naturels. Que celle-ci soit finalement adoptée ou non, il ne semble pas que la gestion des risques naturels doive faire l'objet d'un intérêt majeur au cours des années à venir. Certaines des prises de position de l'UE relèvent d'ailleurs

---

<sup>263</sup> Résolution du Conseil et des représentants des gouvernements des Etats membres, réunis au sein du Conseil, du 8 juillet 1991 relative à l'amélioration de l'assistance mutuelle entre Etats membres en cas de catastrophe naturelle et technologique.

<sup>264</sup> Proposition de décision du Conseil instituant un mécanisme communautaire de coordination des interventions de protection civile en cas d'urgence ; 27 septembre 2000.

<sup>265</sup> Décision de la Commission du 21 février 2001 concernant l'application de l'article 3, paragraphe 3, point e), de la directive 1999/5/CE sur les balises d'avalanche.

essentiellement du domaine du souhait. Ainsi les avalanches de février 1999 dans les Alpes entraînent-elles le vote d'une résolution parlementaire<sup>266</sup> qui résonne comme une liste de vœux pieux : le Parlement « *invite les autorités locales à tout mettre en œuvre pour améliorer la protection des vallées alpines contre les avalanches ; [...] engage [...] la Commission à soutenir les régions concernées dans la mesure de ses possibilités ; [...] invite la Commission à dégager des crédits pour soutenir la création d'un organisme central, à caractère international, de recherche sur les avalanches ; [...] regrette que l'attribution des permis de construire en montagne ne respecte pas toujours les normes de sécurité en vigueur [...]* ». Cette résolution est assez représentative de la politique communautaire de gestion des risques : de la bonne volonté, mais peu d'applications. Des mesures plus ambitieuses sont cependant envisagées à l'avenir : développement des cartes des risques d'inondation, promotion des « bonnes pratiques » agricoles, mise en place de plans de gestion des risques d'inondation, etc. (COMMISSION EUROPEENNE, 2004). L'intervention de l'UE dans la gestion des risques ne semble toutefois pas, dans un futur proche, devoir dépasser le stade de l'incitation, à l'exception de la protection civile. La prévention des risques devrait demeurer dans les attributions des Etats membres – même si au fil des événements catastrophiques l'Union s'implique progressivement dans la prévention des risques.

## 2. La Convention alpine : un rôle indicatif

La Convention internationale pour la protection des Alpes, ou Convention alpine, a été signée en novembre 1991 par les sept pays de l'arc alpin : Allemagne, Autriche, France, Italie, Liechtenstein, Slovénie et Suisse, rejoints en 1994 par Monaco. Elle a été ratifiée et est entrée en vigueur en 1994. Elle a pour objectif la protection et le développement des Alpes. Chaque pays s'engage à suivre des recommandations dans certains domaines faisant l'objet d'un protocole : protection de la nature et entretien des paysages, agriculture de montagne, aménagement du territoire et développement durable, forêts de montagne, tourisme, énergie, protection des sols, transports, règlement des différends (Tableau8).

Certains des protocoles sont susceptibles d'influencer la gestion des risques naturels. Le protocole sur l'aménagement du territoire et le développement durable précise par exemple que les politiques d'aménagement du territoire et de développement durable « *visent à harmoniser au moment opportun les intérêts économiques avec les exigences de protection de l'environnement, notamment en ce qui concerne [...] la protection contre les risques naturels* » (article 3). L'article 9 prévoit la réalisation de plans d'aménagement du territoire indiquant notamment, dans l'espace urbain comme dans l'espace rural, « *les zones soumises aux risques naturels où les constructions et les équipements seront le plus possible évités* ».

Le protocole forêts de montagne, « *reconnaissant que la forêt de montagne représente la forme de végétation [...] pouvant garantir la protection la plus efficace, la moins chère et la plus esthétique contre les risques naturels tels que l'érosion, les inondations, les avalanches, les glissements de terrain et les chutes de pierres* », stipule que les Etats membres s'engagent à adapter leurs méthodes de débardage pour éviter l'érosion des sols (article 1) et à interdire ou réguler le pâturage en forêt pour

---

<sup>266</sup> Résolution sur les avalanches dans les Alpes ; 11 mars 1999.

permettre la régénération du boisement et préserver la fonction protectrice de la forêt (article 2). L'article 6 prévoit que « *pour les forêts de montagne ayant une fonction de protection importante pour leur propre site, ou surtout pour les agglomérations, pour les infrastructures de transports, pour les surfaces cultivées agricoles et autres, les Parties contractantes s'engagent à accorder la priorité à cette fonction protectrice et à orienter leur gestion forestière selon l'objectif de protection* ».

Le protocole protection des sols précise quant à lui que les Etats membres s'engagent à prendre des mesures législatives pour la protection des sols dans les Alpes (article 2) et qu'ils doivent cartographier les zones menacées par « *des risques géologiques, hydrogéologiques et hydrologiques, en particulier par des mouvements de terrain (glissements, laves torrentielles, effondrements), des avalanches et des inondations* », les recenser et si nécessaire délimiter les zones à risques (article 10). L'article 10 encourage également les Etats membres à réaliser des ouvrages de protection en tenant compte du paysage et en utilisant des matériaux traditionnels. Les ouvrages de protection doivent être associés à des opérations sylvicoles.

Protocole		A	CH	D	F	FL	I	MC	SLO	UE
Protection de la nature et entretien des paysages	S	31/10/2000	16/10/1998	20/12/1994	20/12/1994	16/12/1998	20/12/1994	20/12/1994	20/12/1994	20/12/1994
	E	18/12/2002		18/12/2002		18/12/2002		8/02/2005	28/04/2004	
Agriculture de montagne	S	31/10/2000	16/12/1998	20/12/1994	20/12/1994	16/10/1998	20/12/1994	20/12/1994	20/12/1994	20/12/1994
	E	18/12/2002		18/12/2002	15/2/2003	18/12/2002			28/04/2004	
Aménagement du territoire et développement durable	S	31/10/2000	16/12/1998	20/12/1994	20/12/1994	16/10/1998	20/12/1994	20/12/1994	20/12/1994	20/12/1994
	E	18/12/2002		18/12/2002		18/12/2002		27/04/2003	28/04/2004	
Forêts de montagne	S	31/10/2000	16/10/1998	27/02/1996	27/02/1996	16/10/1998	27/02/1996	27/02/1996	27/02/1996	
	E	18/12/2002		18/12/2002		18/12/2002			28/04/2004	
Tourisme	S	31/10/2000	16/10/1998	16/10/1998	2/12/1998	16/10/1998	8/02/2001	16/10/1998	16/10/1998	
	E	18/12/2002		18/12/2002		18/12/2002			28/04/2004	
Energie	S	31/10/2000	31/10/2000	16/10/1998	2/12/1998	8/04/2002	8/02/2001		16/10/1998	
	E	18/12/2002		18/12/2002		18/12/2002			28/04/2004	
Protection des sols	S	31/10/2000	16/10/1998	16/10/1998	2/12/1998	16/10/1998	31/10/2000	16/10/1998	16/10/1998	
	E	18/12/2002		18/12/2002		18/12/2002		27/04/2003	28/04/2004	
Protocole de Monaco <sup>267</sup>	S	20/12/1994	20/12/1994	20/12/1994	20/12/1994	20/12/1994	20/12/1994	20/12/1994	20/12/1994	20/12/1994
	E	22/03/1999	28/04/1999	22/03/1999	22/03/1999	22/03/1999	7/08/2004	22/03/1999	22/03/1999	22/03/1999
Transports	S	31/10/2000	31/10/2000	31/10/2000	31/10/2000	31/10/2000	31/10/2000	31/10/2000	6/08/2002	
	E	18/12/2002		18/12/2002		18/12/2002			28/04/2004	

**Tableau 8 : Etat de la ratification des protocoles de la Convention alpine au 1<sup>er</sup> mai 2005**

Source : <http://www.cipra.org/datenbankseiten/willkommen.asp>

FL : Liechtenstein ; MC : Monaco

S : Signature du protocole ; E : Entrée en vigueur du protocole

Que se passe-t-il si ces indications ne sont pas respectées ? Les protocoles prévoient le suivi des mesures mises en œuvre par les Etats et des retours d'expérience permettant d'amender les protocoles. Si les orientations et les obligations fixées par les protocoles ne sont pas appliquées, la Conférence

<sup>267</sup> Protocole d'adhésion de la Principauté de Monaco à la Convention alpine.

alpine, regroupant les représentants des Etats membres, peut « *adopter des recommandations* » (article 24). Autrement dit, l'application des orientations préconisées par les protocoles est laissée au bon vouloir des gouvernements concernés – et les protocoles ne sont guère plus que des déclarations d'intention. Leur entrée en vigueur est d'ailleurs parfois extrêmement longue. Ainsi la France a-t-elle signé les protocoles sur la protection de la nature et l'aménagement du territoire dès 1994 – mais en 2005 elle ne les a toujours pas mis en application...

*La gestion des risques demeure donc pour l'essentiel dans le domaine de compétence des Etats. Les organismes supranationaux comme, à des niveaux différents, l'Union Européenne ou la Convention alpine, disposent en effet de peu de pouvoir dans ce domaine. On assiste pourtant à des tentatives de regroupement des Etats, essentiellement dans le cadre de la gestion des bassins-versants internationaux. Il existe ainsi des organismes regroupant les structures engagées dans la gestion de certains fleuves (Oder, Rhin, Meuse, Danube, Saar, Moselle, Elbe). Les Etats du bassin-versant du Rhin ont mis en place après les crues de 1995 un Plan d'action contre les inondations chargé d'améliorer sur vingt ans la protection des riverains, notamment en préservant les champs d'expansion des crues et en élargissant le lit mineur (COMMISSION EUROPEENNE, 2004). Les outils nécessaires, entre la directive cadre sur l'eau et les divers textes et protocoles en vigueur, sont donc en place. Ils ne sont pas pour autant utilisés, d'autant que l'Union et plus encore la Convention alpine se contentent de mesures incitatives et de déclarations d'intention. Un frémissement semble cependant en cours, la création du Fonds européen de solidarité laissant présager le passage d'une politique européenne incitative à une politique plus interventionniste. Les prochaines années diront si cette tendance se confirme ou si elle ne constitue qu'un épiphénomène.*

*Au-delà, l'analyse de la répartition des compétences selon les niveaux de décision montre que cette répartition est un critère pertinent de discrimination entre les pays. Si les Etats sont tous chargés des questions de sécurité à travers l'organisation et le contrôle de la protection civile, s'ils disposent tous au moins de la possibilité d'orienter la politique de gestion des risques, l'examen approfondi de la répartition des rôles montre qu'ils possèdent des attributions très variables. Les trois pays étudiés reflètent toute la gradation du rôle des Etats : la Confédération helvétique se contente d'impulser la politique et d'en vérifier l'application, alors que l'Etat français contrôle la quasi-totalité des aspects de la gestion des risques. Quant à l'Italie, elle constitue un moyen terme entre ces deux cas extrêmes : l'Etat peut intervenir à différents niveaux de la gestion des risques, mais les régions, en particulier les régions autonomes, peuvent prendre des initiatives assez poussées, surtout lorsque l'Etat tarde à mettre en œuvre une politique structurée et ambitieuse. Les tableaux ci-dessous montrent que le système politique se traduit dans l'organisation de la gestion des risques : en Suisse, c'est le niveau cantonal qui dispose du plus grand nombre d'acteurs (Tableau 9) ; en Italie, les échelons national et régional se partagent les tâches (Tableau 10), en France, la quasi totalité des acteurs relève du niveau national (Tableau 11). Même si les dynamiques d'évolution vont dans le sens d'une intervention croissante des Etats centraux, les logiques actuelles d'organisation sont fondamentalement divergentes et elles sont trop étroitement liées aux systèmes politiques qui les ont engendrées pour que l'on puisse envisager à l'avenir un changement majeur dans la répartition des rôles.*

SUISSE		Public			Privé	Associatif
		Confédération	Canton	Commune		
Prévention/ protection		-Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et des communications	-Département des transports, de l'équipement et de l'environnement -CREALP (recherche essentiellement)	Président	-Bureaux d'étude -Assureurs	-WWF -pro natura
Prévision/ alerte	Alerte météo	MeteoSuisse				
	Annonce des crues	OFEG (Rhin)	-Cellule CERISE -CECA			
	Prévision avalanches	-SLF (ENA)			-pisteurs des stations de ski	
Information/ sensibilisation						
Gestion de crise		-Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports -Département fédéral de l'intérieur -CENAL	-Département finances, institutions et sécurité -Commission cantonale dangers naturels -Police cantonale -CECA	-Organisation de protection civile	-Air Glaciers -Maison FXB du sauvetage -service de secours des stations de ski	
Gestion post- crise	Reconstruction		-Travaux publics			-Croix Rouge suisse -Chaîne du Bonheur
	Indemnisation		-Etablissement cantonal d'assurance (ECA)		-Assurance (dans les cantons sans ECA)	

**Tableau 9 : Les principaux acteurs de la gestion des risques naturels en Suisse et en Valais**

ITALIE		Public			Privé	Associatif
		Etat	Région	Commune		
Prévention/ protection		-Ministère de l'environnement et de la protection du territoire -Autorité de bassin -Corpo forestale dello Stato	-Assessorat du territoire, de l'environnement et des ouvrages publics -Assessorat de l'agriculture et des ressources naturelles	Syndic		-WWF, LIPU
Prévision/ alerte	Alerte météo	-Meteo AM -Département de la protection civile	-Centre opérationnel régional de la protection civile		-Meteo Italia -Tempo Italia -Meteo.it (Centro Epson Meteo) -il Meteo	
	Annonce des crues	-Département de la protection civile	-Centre opérationnel régional de la protection civile			
	Prévision avalanches	-Meteomont (Corpo forestale)	-AINEVA/ Bureau des avalanches		-pisteurs des stations de ski	
Information/ sensibilisation			-AINEVA/ Bureau des avalanches			
Gestion de crise		-Corpo forestale dello Stato -Département de la protection civile	-Centre opérationnel régional de la protection civile	-Centre opérationnel communal -sapeurs-pompiers (vigili del fuoco)	-service de secours des stations de ski	-secours alpin (soccorso alpino)
Gestion post- crise	Reconstruction	-Aide de l'Etat	-Travaux publics			-Croix Rouge italienne -Associations de sinistrés
	Indemnisation	-Aide de l'Etat			-Assurance (facultative)	-Associations de sinistrés

**Tableau 10 : Les principaux acteurs de la gestion des risques naturels en Italie et en Vallée d'Aoste**

FRANCE		Public				Privé	Associatif
		Etat	Région	Département	Commune		
Prévention/ protection		-Commission consultative départementale de sécurité et d'accessibilité (préfecture) -Ministère de l'écologie et du développement durable/ DIREN -Ministère de l'équipement, des transports, de l'aménagement du territoire, du tourisme et de la mer/ DDE -Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche et de la ruralité/ DDAF/ RTM -Commission départementale des risques majeurs	-Conseil régional -Agence régionale pour l'environnement	-Conseil général	-Maire	-Bureaux d'étude (études techniques)	-ANENA -AFPCN -Associations de protection de la nature -Associations de sinistrés
Prévision/ alerte	Alerte météo	-Météo-France -Centres départementaux montagne de Météo-France -SCHAPI					
	Annonce des crues	-DIREN -DDE					
	Prévision avalanches	-Météo-France -Centres départementaux montagne de Météo-France				-pisteurs stations de ski	
Information/ sensibilisation		-CARIP (préfecture) -CRS montagne	-Région		-Maire	-IRMa	-ANENA -AFPCN
Gestion de crise		-Ministère de l'intérieur, de la sécurité intérieure et des libertés locales -CODISC -SIDPC (préfecture) -CRS montagne -peloton de gendarmerie de haute montagne			-Maire	-pisteurs secouristes	
Gestion post- crise	Reconstruction	-Préfet -Ministère de l'économie et des finances -Ministère de l'Equipement -Ministère de l'agriculture -Ministère de l'Intérieur -Ministère de l'Ecologie					-Croix Rouge française -Associations de sinistrés
	Indemnisation	-Caisse centrale de réassurance -Aide d'urgence de l'Etat				-Assurance (obligatoire)	-Associations de sinistrés

Tableau 11 : Les principaux acteurs de la gestion des risques naturels en France

## II. ACTEURS ET TERRITOIRES DE LA GESTION DES RISQUES

Le choix des acteurs et de leurs échelles d'intervention n'est pas anodin. Il traduit, de la part des pouvoirs publics, une certaine approche des risques. L'analyse, dans la première partie, de la place des différents acteurs publics constitue déjà une première indication de cette approche, selon que l'essentiel des compétences est accordé aux pouvoirs nationaux ou régionaux. Mais la répartition des compétences ne constitue pas la seule entrée dans la complexité des acteurs de la gestion du risque. Se pose également, en effet, la question des échelles d'intervention, l'attribution d'une compétence à une région ne signifiant pas obligatoirement, en effet, que l'exercice de cette compétence se fait également à l'échelle régionale, la tâche pouvant ensuite être segmentée spatialement ou thématiquement. Il est donc nécessaire d'examiner en détail quels sont les territoires de gestion des risques, afin d'établir d'une part s'il existe dans les trois régions une échelle privilégiée d'intervention contre les risques naturels et d'autre part quelle est la cohérence des territoires de gestion des risques.

Un autre point mérite l'attention : il ne suffit pas que la répartition des compétences soit – plus ou moins – définie. Encore faut-il s'interroger sur les problèmes que peut poser cette répartition. On retiendra ici deux aspects : d'une part les relations entre les acteurs de la gestion du risque, d'autre part la question des acteurs extérieurs à la répartition traditionnelle des compétences et qui cherchent à se faire entendre dans le champ du risque.

### A. Quels acteurs pour la gestion des risques naturels ?

On néglige trop souvent, lorsqu'on évoque l'organisation de la gestion des risques, l'influence des relations entre les acteurs. Les rapports établis entre les gestionnaires du risque mais également entre les acteurs et les habitants exposés au risque sont susceptibles d'influencer la gestion des risques, soit que des relations positives permettent de contourner certains obstacles de procédure, soit au contraire que des conflits de personne ou de compétence annihilent toute tentative de concertation. Il est donc important d'évaluer dans quel contexte s'inscrit la gestion des risques dans les trois régions. Il ne sera naturellement pas question des relations personnelles, qui relèvent de cas particuliers, mais l'objectif est d'évaluer s'il existe des types de relations spécifiques dans les trois régions, comme il a pu exister des modes de communication différents lors de la mise en place des lois sur le reboisement.

#### 1. Les relations entre acteurs publics et population : frein ou atout dans la gestion des risques ?

Dans le passé, les relations entre les acteurs publics<sup>268</sup> de la gestion du risque et la population ont pu être chaotiques. Le vote des lois sur le reboisement a par exemple laissé des souvenirs amers dans

---

<sup>268</sup> On entend ici par acteurs publics les organismes publics, nationaux ou régionaux, intervenant dans la gestion des risques, communes exclues.



les montagnes françaises, pouvoirs publics et collectivités locales ayant eu à cette occasion des rapports conflictuels et parfois violents. Le premier chapitre de cette thèse a permis de montrer que les relations entre acteurs publics et collectivités locales ont pu prendre des formes diverses d'une région à l'autre. Deux questions se posent ici : existe-t-il des différences dans les relations entre collectivités locales et acteurs publics entre les trois pays, et le cas échéant comment expliquer ces différences ? Pour répondre à ces questions, on analysera deux aspects des relations entre acteurs publics et communautés locales : la reconnaissance des acteurs et les rapports, conflictuels ou de coopération, établis entre eux. Dans les deux cas, les sources utilisées sont essentiellement les entretiens réalisés auprès des élus et auprès des responsables de la gestion du risque.

#### *a. Méthode*

Notre approche a consisté à réaliser des entretiens avec les élus locaux. L'originalité de ce travail tient avant tout au fait que les entretiens ont été réalisés dans les trois pays et que les mêmes questions ont été posées à tous les élus rencontrés, ce qui permet de comparer plus efficacement les attitudes et les arguments des élus d'un pays à l'autre. Pour cela, les rencontres ont pris la forme d'entretiens semi-directifs, pour lesquels un questionnaire a été établi sous la forme de questions ouvertes, permettant à la personne enquêtée de donner libre cours à son expression – et le cas échéant de ne pas répondre à la question. Les questions ont été légèrement adaptées au contexte local. Le terme de PPR utilisé en France a ainsi été remplacé par celui de carte de dangers en Suisse et de carte des risques en Italie. Le texte du questionnaire est reproduit en annexe. Son thème dépassait largement les relations entre acteurs, puisqu'il y était question du zonage du risque, de l'information, des travaux nécessaires pour assurer la sécurité des habitants et de la gestion de crise. Les données issues de ces parties du questionnaire seront traitées dans les chapitres suivants.

Au total, cinquante-neuf entretiens ont été réalisés. Les communes enquêtées ont été choisies suivant une approche multicritères, tenant compte des facteurs suivants : la population de la commune, ses caractéristiques socio-économiques (prédominance des activités pastorales, industrielles, touristiques, tertiaires), la situation de la commune (dans la vallée principale, dans une vallée secondaire), l'occurrence ou non de catastrophes dans l'histoire ancienne et récente, l'existence d'un aléa ou de plusieurs, pour la France existence ou non d'un PPR, approuvé ou non, etc. Un élément est commun : l'existence de risques naturels sur le territoire communal. La présence d'un ou plusieurs aléas a été déterminée à partir de données historiques ou cartographiques, ainsi qu'à partir des informations fournies par les services techniques chargés de la gestion du risque. Le choix a été fait de manière à ce que la majorité des communes enquêtées disposent ou soient en train de se doter d'un zonage du risque. L'objectif était, à partir de ces critères, de disposer d'un panel aussi large que possible des situations des communes de montagne dans les trois pays... tout en sachant que le faible nombre d'élus interrogés ne permettrait pas d'établir de nuances très fines. Il s'agissait avant tout, à partir des critères de sélection, de s'assurer de ne pas interroger toujours les mêmes catégories de communes (communes touristiques, communes des vallées principales, ou communes particulièrement connues pour l'occurrence récente d'une catastrophe). Signalons que parmi les questionnaires analysés, un très petit nombre a été envoyé par courrier et directement rempli par les élus eux-mêmes,

pour des questions d'incompatibilité d'emploi du temps. Cela concerne un questionnaire en Vallée d'Aoste, et cinq en Valais, pour l'essentiel dans des communes germanophones pour lesquelles le questionnaire a été traduit. Les questionnaires issus de cette consultation écrite seront traités avec la circonspection qu'ils méritent, notamment pour ce qui ressort de l'information des élus. Il a paru cependant utile d'en tenir compte, pour leur effet de masse et parce que la réponse à un certain nombre de questions méritait d'être entendue.

Cette méthode de recherche présente évidemment certains inconvénients. Portant sur un faible nombre d'entretiens, elle ne permet pas d'obtenir de résultats nuancés en fonction de critères discriminants. Cependant, le choix de communes aux caractéristiques différentes n'avait pas ici pour objectif d'obtenir une étude exhaustive des perceptions et des opinions des élus locaux, mais de mettre en évidence les spécificités de la gestion des risques dans chaque pays. Par ailleurs, le choix du questionnaire semi-directif, associé à un relevé des réponses par prise de note plutôt que par enregistrement des entretiens, limite les possibilités d'analyse du discours pour recentrer les résultats sur l'étude des arguments développés par les élus. Notre objet n'étant pas de travailler sur les représentations, mais plutôt sur les opinions des élus, la forme d'enquête choisie, qui possède une grande souplesse d'utilisation (durée relativement brève de l'entretien, traitement aisé du questionnaire) répond donc parfaitement à nos attentes dans le cadre de ce travail.

### *b. La reconnaissance des acteurs*

Les acteurs de la gestion des risques sont-ils reconnus par ceux qu'ils sont censés aider à lutter contre les risques ? Les élus savent-ils à qui s'adresser pour les aider à régler leurs problèmes ? La multiplication des acteurs à un endroit, leur faible nombre à un autre, conduisent à formuler l'hypothèse suivante : lorsque les compétences en matière de gestion du risque sont regroupées aux mains de quelques organismes, ceux-ci sont mieux identifiés par la population, en l'occurrence par les élus locaux, alors que la présence d'une multitude d'acteurs contribue à brouiller la compréhension que les élus peuvent avoir du fonctionnement de la gestion du risque, ce qui est susceptible d'enrayer le système de la prévention.

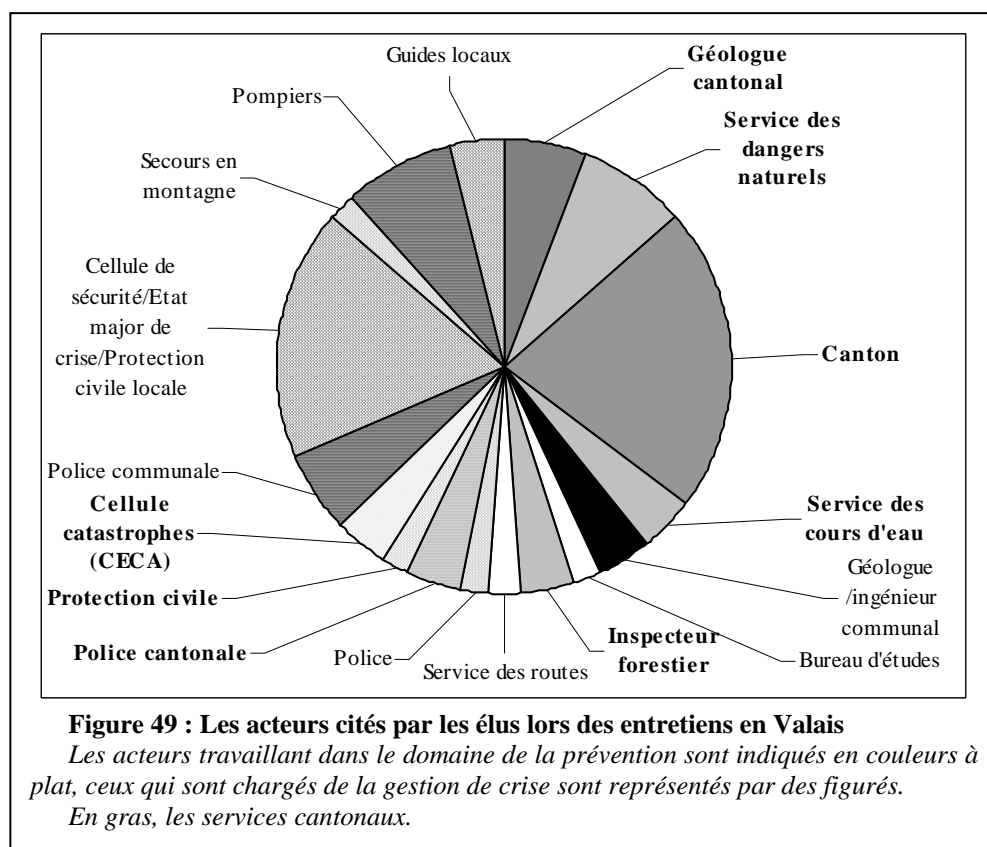
#### **En Valais : quand le risque s'incarne**

En Valais, l'implication du canton dans la gestion des risques apparaît très nettement dans les réponses des élus à toutes les questions faisant allusion aux acteurs : 70% des élus interrogés citent le canton comme acteur de la gestion du risque (Figure 49). La plupart des réponses sont d'ailleurs plus précises et évoquent le service des dangers naturels ou le service des cours d'eau.

L'aspect le plus surprenant, cependant, pour un Français s'intéressant à la gestion des risques en Valais, est la très forte personnalisation de la gestion des risques. Les élus, les journalistes, tout le monde connaît au moins Charly Wuilloud, responsable du Service des dangers naturels du canton. Un quart des élus valaisans interrogés citent spontanément Charly Wuilloud, soit en tant que responsable des avalanches, soit plus largement comme responsable des dangers naturels. L'un des élus présente même le responsable du service des dangers naturels comme « Monsieur Dangers Naturels ». C'est dire à quel point la reconnaissance sociale est forte, et la personnalisation importante. A côté de Charly

Wuilloud, les deux autres responsables des risques en Valais sont moins célèbres. Le géologue cantonal, Jean-Daniel Rouiller, est toutefois cité à trois reprises par les élus. Quant à Dominique Béro, en poste depuis moins longtemps, il n'est jamais cité nommément mais apparaît parfois en tant que responsable du service des cours d'eau.

Cette personnalisation se limite cependant à la prévention. Lorsque les élus évoquent la gestion de crise, ils évoquent des institutions, jamais des individus. Trois acteurs de la gestion de crise sont particulièrement cités : la protection civile, la police cantonale et la Cellule catastrophe (CECA), qui correspondent aux trois principales forces engagées en cas d'événement dépassant les capacités de la commune. La gestion de crise fait par ailleurs l'objet de réponses multiples, témoignant du grand nombre d'acteurs intervenant dans ce domaine et du principe de subsidiarité. La Figure 49 rappelle que la gestion de crise fait intervenir de nombreux acteurs, communaux et cantonaux : polices cantonale et municipale, protection civile cantonale et locale, etc.



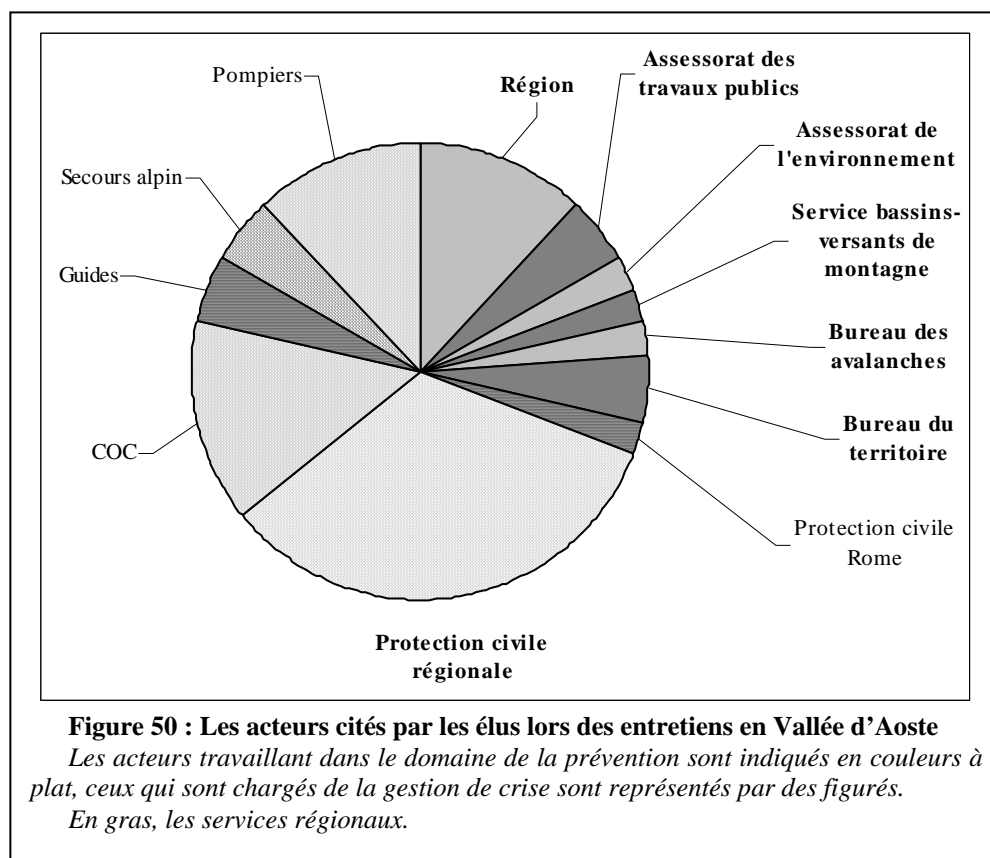
Les responsables de la prévention des risques sont donc particulièrement bien identifiés en Valais. Cette remarque doit être mise en relation avec la relative simplicité de l'organisation cantonale ainsi qu'avec la forte personnalité des intéressés. Cette personnalisation témoigne également de la grande stabilité des fonctions : les mêmes hommes occupent les mêmes fonctions depuis plusieurs années, ce qui leur confère une excellente connaissance du terrain, reconnue par tous. Cet ensemble contribue à donner aux élus une impression de clarté et de stabilité qui favorise manifestement leurs relations avec les autorités cantonales : ils savent à qui s'adresser. Les réponses concernant la gestion de crise laissent en revanche plus perplexe quant à la coordination de l'intervention d'urgence. La gestion de

l'urgence est pourtant particulièrement bien codifiée en Valais, elle est également rôdée du fait des événements des dix dernières années. La multiplicité des réponses dans le domaine de la gestion de crise laisse donc une question en suspens quant à l'organisation de l'urgence et à sa coordination en Valais.

### En Vallée d'Aoste : une très forte reconnaissance régionale

En comparaison, la gestion du risque en Vallée d'Aoste est beaucoup moins personnalisée. L'interlocuteur privilégié des communes est le service régional de la protection civile, cité par près de 90% des élus interrogés. Les bureaux de la Région ne sont généralement cités qu'en second lieu, sous deux dénominations : Assessorat des travaux publics et Assessorat de l'environnement, lesquels, en fait, n'en forment qu'un, l'Assessorat du territoire, de l'environnement et des ouvrages publics. Jamais un élu n'a cité nommément l'un des membres des services régionaux.

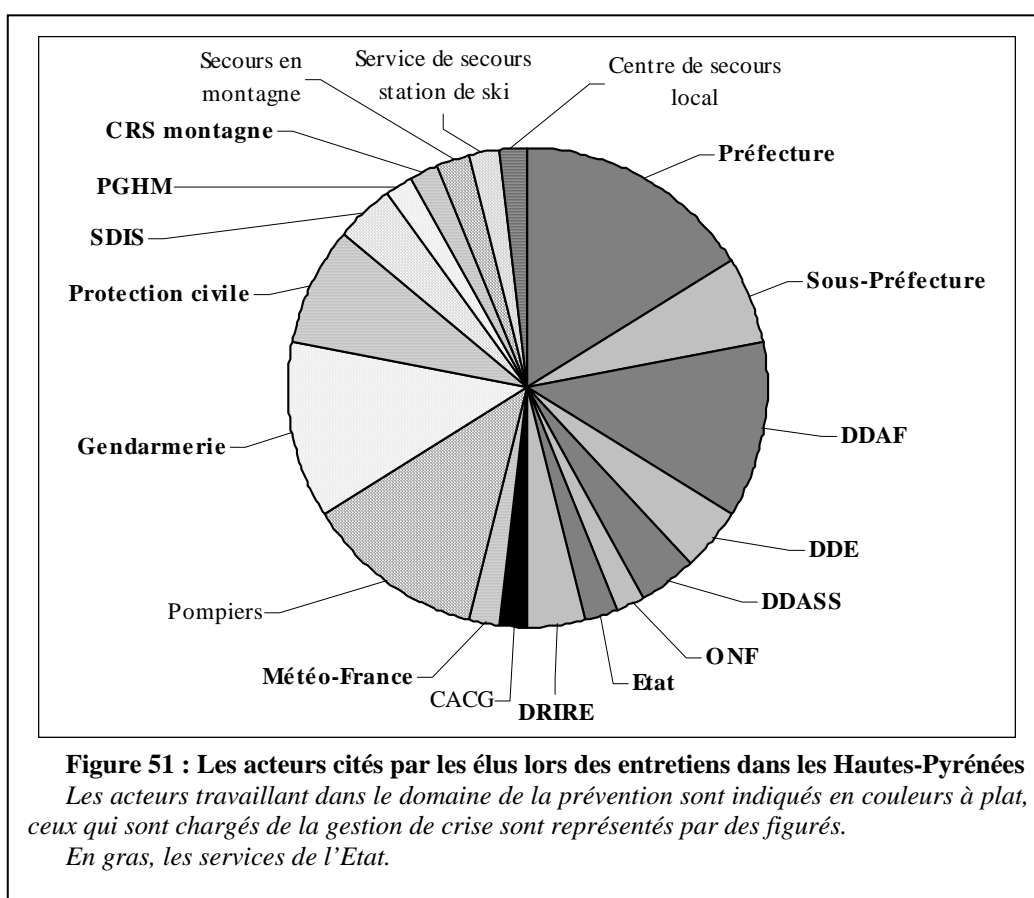
En ce qui concerne la gestion de crise, c'est encore la protection civile qui est appelée à la rescousse. Protection civile locale sous la forme du Centre opérationnel communal (COC), en cours de constitution dans la plupart des communes au cours de nos entretiens, ou plus souvent protection civile régionale (COR), très bien identifiée par les acteurs locaux.



Plus encore qu'un service, c'est donc une institution qui est désignée : la Région est l'interlocuteur privilégié des communes et le principal acteur reconnu par les élus, tant au niveau de la prévention qu'à celui de la gestion de crise. Les élus en revanche ne citent jamais l'Etat central, pas plus que l'Autorité de bassin ou la Communauté de montagne. De fait, lorsque l'on demande aux élus locaux

quels sont les acteurs de la gestion du risque, ils citent en premier lieu les structures de gestion de crise : protection civile, mais aussi sapeurs-pompiers, secours alpin et guides locaux. Les organes de gestion de crise constituent deux tiers des réponses des élus locaux. Cet intérêt pour l'urgence doit être mis en relation avec les crues d'octobre 2000, qui ont mis en évidence l'impréparation des secours valdôtains face à une crise majeure (la Région a été coupée du monde pendant quatre jours) et généré toute une politique de gestion de crise aux échelles régionale et locale. Les élus locaux, que leur commune ait été ou non touchée par cet épisode, sont donc particulièrement sensibilisés au problème de la gestion de crise, ce qui explique qu'ils soient très nombreux à y faire allusion. Il serait intéressant de refaire cette enquête d'ici cinq à dix ans pour voir si cet aspect de la gestion des risques occupe toujours une place aussi importante.

### Dans les Hautes-Pyrénées : la place prépondérante des services de l'Etat



Dans les Hautes-Pyrénées, le service RTM jouit d'une très grande reconnaissance de la part des élus locaux. La plupart ont eu affaire au service à propos du PPR ou lors de la réalisation de travaux de protection et il constitue l'interlocuteur privilégié des élus : près de trois quarts des élus interrogés évoquent le service RTM au cours de l'entretien. Les autres acteurs cités lors des entretiens sont tous des acteurs publics, à l'exception de la Compagnie d'aménagement des coteaux de Gascogne qui apparaît par deux fois. Les acteurs cités par les élus haut-pyrénéens sont essentiellement la préfecture et la sous-préfecture, la DDAF (le service RTM dépendant de la DDAF, il est vraisemblable que l'allusion à la DDAF se rapporte souvent au service RTM), la DDE (Figure 51). On voit donc

réapparaître, après le service RTM, la multitude des acteurs publics. On remarquera l'absence de la DIREN, qui est pourtant chargée de l'annonce des crues sur la Neste et de l'information préventive.

Quant à la gestion de crise, elle s'inscrit dans un système encore plus complexe, mêlant acteurs publics et privés, locaux et nationaux. Les élus, en particulier ceux des communes de montagne dotées de station de ski, ont une certaine expérience des situations d'urgence et ont une vision immédiate des acteurs les plus disponibles et les plus proches (CRS montagne, PGHM, Service de secours de la station de ski, etc.). Le revers de la médaille est que l'on risque d'assister, en cas de crise grave, à l'intervention sans grande coordination d'une multitude d'acteurs, les élus ne s'adressant pas forcément immédiatement aux organismes les plus pertinents.

Les réponses des élus locaux reflètent donc en partie l'organisation de la gestion des risques dans les trois pays. Mais les enseignements apportés par les entretiens dépassent la simple question de la reconnaissance des acteurs, pour refléter plus largement certaines spécificités de la gestion des risques. Ainsi, la grande visibilité des acteurs valaisans de la prévention doit-elle être considérée comme un atout dans la gestion des risques, les élus sachant à qui s'adresser. Il en est de même de l'excellente reconnaissance de la protection civile régionale en Vallée d'Aoste, qui contribue également à la fluidité de la gestion du risque. Inversement, le flou qui règne dans les Hautes-Pyrénées en matière de prévention et de gestion de crise témoigne à la fois de la multiplicité des acteurs intervenant dans la gestion des risques et des difficultés du partage des tâches. On serait tenté de suggérer, dans ce dernier cas, la mise en place, à l'image de ce qui se fait en Vallée d'Aoste, d'un interlocuteur unique, qui assurerait une fonction d'interface entre les élus et les différents acteurs publics et permettrait une meilleure cohérence de la gestion du risque ainsi qu'une meilleure visibilité des acteurs.

### *c. Les relations entre gestionnaires et population*

Au-delà de la reconnaissance des acteurs se pose la question de leurs relations, relations entre eux ou avec les collectivités locales. Selon les régions, ces rapports n'ont pas toujours été d'une franche cordialité. Ces temps semblent révolus, si l'on en croit les entretiens réalisés avec les élus et les acteurs publics de la prévention. Il est cependant nécessaire d'examiner de plus près ce qui transparaît de ces relations, afin de comprendre dans quelle mesure elles peuvent constituer un frein, ou au contraire un atout dans la gestion des risques. Se pose également la question de l'éventuelle continuité, dans les relations entre pouvoirs publics et collectivités locales, depuis les premières interventions des Etats centraux dans la gestion des risques au XIX<sup>e</sup> siècle. Ce développement est fondé sur l'analyse des réponses des élus aux questions suivantes : « Avec quels acteurs de la gestion du risque avez-vous des contacts ? Les avez-vous déjà rencontrés personnellement ? » ; « Comment qualifieriez-vous leur travail ? Sont-ils facilement accessibles ? » ; « Comment qualifieriez-vous vos relations avec ces acteurs ? » ; « Pensez-vous de manière générale que la place de l'Etat (ou de la Confédération / du canton, ou de l'Etat / de la Région) est suffisante / trop importante / trop faible ? Devrait-il intervenir davantage dans la gestion des risques ? ». Cette dernière question, posée à la fin de l'entretien, permettait de revenir sous une autre forme sur des aspects déjà abordés, afin de faire ressortir ce qui paraissait réellement important pour les élus ainsi que d'éventuelles contradictions.

De manière générale, les élus affirment avoir de bonnes relations avec les responsables de la gestion du risque. Précisons tout de suite que les acteurs auxquels il est fait référence ici sont les services cantonaux en Valais, les services régionaux en Vallée d'Aoste et les services déconcentrés de l'Etat dans les Hautes-Pyrénées. En Valais comme en Vallée d'Aoste, il est en effet apparu très rapidement que les questions relatives à l'Etat central ne suscitaient la plupart du temps que des réponses vagues, le principal référent étant, dans les deux cas, le pouvoir régional.

En Valais, les acteurs cantonaux de la gestion du risque ne sont pas seulement reconnus pour leur fonction, ils le sont également pour leurs compétences. Tous les élus valaisans interrogés sont très satisfaits du travail fourni par les services cantonaux et trouvent leurs relations très bonnes. Tout ce qu'on leur reproche, éventuellement, c'est de manquer de temps.

Cela n'exclut pas des discussions parfois tendues, comme on aura l'occasion de le voir dans le chapitre suivant. Lorsque l'on interroge les responsables des services cantonaux, on constate en effet que l'accord entre autorités cantonales et communales est loin d'être systématique. Une étude récente montre ainsi que la multiplication des acteurs (hors acteurs publics) dans le champ de la gestion des risques hydrologiques en Suisse contraint les services fédéraux et cantonaux à multiplier les opérations de communication : *« La «philosophie» actuelle de l'aménagement des cours d'eau pousse également à intégrer dans la prise de décision de plus en plus d'acteurs externes à l'administration, issus du monde politique et de la société civile. Ceux-ci développent généralement leurs prises de positions en fonction d'éléments se référant à leur vie quotidienne ou professionnelle. Ces acteurs sont plus ou moins bien, voire pas du tout, familiarisés aux problématiques actuelles de l'aménagement hydraulique. Leur prise en compte exige donc des compétences en matière de communication, qui font de manière croissante partie de la formation des personnes travaillant dans la gestion des cours d'eau »* (ZAUGG, EJDERYAN *et al.*, 2004, p. 80).

En Vallée d'Aoste, il existe un lien fort entre les élus locaux et les autorités régionales, lien vraisemblablement soudé par les crues d'octobre 2000 et le processus de reconstruction qui les ont suivies. A plusieurs reprises, les élus mentionnent des liens d'ordre affectif avec les services régionaux : un élu explique qu'il existe *« un lien très fort entre les communes et ces bureaux [régionaux] »* ; un autre parle même de *« rapports d'amitié »* entre la commune et les services régionaux. On ne rencontre ce type de remarque ni en Valais ni dans les Hautes-Pyrénées. Un autre élu explique que les élus connaissent individuellement les responsables régionaux, ce qui facilite le contact. L'élu qui s'exprime ainsi est le syndic d'une commune particulièrement touchée lors des crues d'octobre 2000. Il a donc eu depuis cet épisode des relations très fortes avec l'administration régionale, ne serait-ce que dans le cadre de la reconstruction.

En France, ce concert de louanges est quelque peu nuancé. La majorité des élus encense le travail du service RTM, auquel il est reconnu en particulier une excellente connaissance du terrain. Les élus apprécient également la disponibilité des techniciens RTM. En revanche, l'Etat ou la préfecture font l'objet de quelques réticences que l'on ne trouve pas dans le discours des élus valaisans ou valdôtains. Les reproches, au demeurant rares, sont de trois ordres : l'Etat cherche à *« ouvrir le parapluie »* en prenant trop de précautions ; il est lent et multiplie les procédures ; les services de l'Etat ne sont pas

disponibles. Cette dernière remarque ne concerne qu'un élu, à propos de la Préfecture, et il est difficile de savoir dans quelle mesure ce reproche est fondé.

Les maires des Hautes-Pyrénées paraissent plus critiques que leurs homologues valaisans et valdôtains vis-à-vis des acteurs publics de la gestion du risque. Globalement, ils s'estiment cependant satisfaits du travail de ces services, en particulier du service RTM, avec lequel ils affirment entretenir de bonnes relations. Pourtant, la littérature scientifique regorge de témoignages sur les relations difficiles entre communes et services de l'Etat. Ces études montrent que les relations entre communes et services de l'Etat sont fondées sur une défiance réciproque. Ainsi, dans leur rapport sur la cartographie des zones à risques, Gilles Hubert et Bernadette de Vanssay citent ces propos d'un responsable de la DDE de l'Essonne à propos de la construction dans les zones à risques : « *les maires sont irresponsables* » (HUBERT, VANSSAY, 2004, p. 51). Dans le même rapport, un responsable de la DDE de la Vienne accuse les élus locaux de véhiculer « *une mauvaise image de marque de l'administration et d'entretenir un climat conflictuel* : « *La DDE est repérée comme un appareil d'Etat seulement capable d'imposer des contraintes... Certains maires sont par nature hostiles à l'Etat et montent la population contre nous.... Quelques uns ont une approche permanente de mise en cause de nos propositions* » explique notre interlocuteur, qui ajoute : « *Si un consensus peut éventuellement être trouvé entre techniciens (ceux de la DDE et ceux des communes), tel n'est pas toujours le cas entre le Préfet et le Maire* » (id., p. 47). Inversement, ce rapport met en évidence « *une attitude de défiance [des élus] vis-à-vis des services instructeurs [des PPR]. [...] [Les élus] mettent par exemple en avant le fait que l'enquête publique (relative au projet de cartographie) a été organisée durant les vacances d'été, donc à une période peu propice à la mobilisation des habitants* » (HUBERT, VANSSAY, 2004, p. 57).

Cette défiance réciproque n'apparaît guère dans les entretiens réalisés. Si les élus témoignent en quelques occasions de leurs relations parfois tendues avec les services de l'Etat, c'est la plupart du temps l'Etat lui-même qui est mis en cause, et non ses services déconcentrés. Quant aux membres de ces services, ils ne font pas état de relations globalement difficiles. En fait, et on aura l'occasion de préciser ce point dans le quatrième chapitre, c'est essentiellement autour de la réalisation des PPR que se cristallisent les tensions. Aussi, lorsqu'on les interroge de manière générale sur leurs relations, ni les élus ni surtout les services déconcentrés n'estiment nécessaire de s'appesantir sur d'éventuels conflits. Ajoutons que nos entretiens avec les élus ont parfois été trop brefs pour permettre l'instauration d'un réel climat de confiance, ce qui a pu également jouer sur les réponses.

Les entretiens permettent cependant de conclure que les relations entre élus et administrations chargées de la gestion des risques ne sont pas identiques dans les trois pays. En Valais, il existe une relation de confiance fondée notamment sur la simplicité de l'organisation et sur la pérennité des fonctions – ce qui n'exclut pas des frictions occasionnelles, comme on aura l'occasion de le voir à propos du zonage des risques. En Vallée d'Aoste, les relations entre administration et élus semblent également des relations de confiance, relevant parfois même du domaine affectif. Certains élus reconnaissent dans cette relation l'impact des crues d'octobre 2000. La gestion de crise puis la reconstruction ont soudé les élus et l'administration régionale. Il est frappant de constater que les élus ne critiquent que très rarement la Région, à laquelle, en d'autres circonstances, on reprocherait un



cruel manque de préparation. Bien au contraire, les élus approuvent les efforts de l'administration régionale et la plupart s'estiment soutenus dans leur tâche. On relève dans les Hautes-Pyrénées des témoignages plus réservés quant aux rapports entre les services de l'Etat et les élus, même si globalement ces derniers reconnaissent le travail du service RTM.

## 2. L'émergence de nouveaux acteurs hors des scènes traditionnelles de risque

La gestion des risques ne se limite pas aux acteurs traditionnels. De plus en plus, on voit apparaître des acteurs qui ne jouissent pas d'une reconnaissance officielle mais interviennent notamment en tant que groupes de pression et sont susceptibles d'influencer les orientations de la gestion des risques. Dans ce domaine, les associations de protection de la nature et les associations de sinistrés comptent parmi les groupes les plus actifs.

### *a. Les associations de protection de la nature*

L'intérêt croissant accordé depuis plusieurs décennies à la protection de l'environnement en général et à sa prise en compte dans la gestion des risques en particulier se traduit par l'arrivée discrète mais réelle des associations de protection de la nature dans le domaine de la gestion des risques naturels. L'implication des associations prend deux formes principales : la contestation d'un projet au nom de la défense de l'environnement ou la défense de certaines formes de gestion des risques considérées comme plus respectueuses de l'environnement. Cette évolution concerne les trois pays étudiés, quoique avec une intensité différente.

C'est sans doute en Suisse que le poids des associations de protection de la nature est le plus fort. En Valais, c'est l'association Pro Natura qui intervient le plus fréquemment dans ce domaine. Son discours est inscrit dans le contexte du changement climatique et des phénomènes survenus au cours des dernières années en Valais (avalanches de février 1999, tempête Lothar en décembre 1999, crue du Rhône et des torrents en octobre 2000) pour justifier une nouvelle approche de la gestion des risques. L'association encourage la Troisième correction du Rhône<sup>269</sup>, qui doit élargir le lit du fleuve et contribuer à la restauration des écosystèmes fluviaux (PRO NATURA, 2001, p. 12). L'objectif n'est cependant pas de supprimer les digues : il s'agit essentiellement d'élargir l'espace compris entre les digues de manière à permettre, dans une certaine mesure, la restauration de dynamiques naturelles passant par le retour de la végétation sur les rives et des alluvions dans le lit, de façon à assurer également le retour de la faune (Pro Natura s'inquiète par exemple de l'avenir du castor, réintroduit dans les années 1970, ou du chevalier guignette, petit échassier dont il ne reste que 10 couples dans tout le canton).

Les associations valaisannes de protection de la nature ne se contentent pas d'encourager certains projets. Il leur arrive également, concrètement, de s'opposer à certains aménagements. Pro Natura et la section valaisanne du WWF se sont par exemple opposés à la réalisation de digues paravalanches à Evolène, village durement touché par les avalanches de février 1999. L'opposition des associations est fondée sur le gigantisme des digues, dont l'une fait 300 mètres de long et 30 mètres de haut, alors qu'il

---

<sup>269</sup> On trouvera plus d'informations sur la troisième correction du Rhône dans le chapitre de synthèse.

s'agit de protéger un moyen dont les bâtiments ne sont probablement pas habités en hiver (PRO NATURA VALAIS, 1999). L'association conteste le défaut d'étude d'autres solutions ainsi que le manque de justification du projet en l'absence d'une carte de dangers avalanches permettant d'évaluer l'efficacité du dispositif. L'argumentation s'articule également autour de l'impact paysager, faunistique et floristique du projet, l'alpage concerné abritant notamment des espèces d'orchidées protégées. Le cas des digues paravalanches d'Evolène est caractéristique de la position inconfortable dans laquelle se trouvent les associations de protection. Elles critiquent la réalisation de ces ouvrages mais ne déposent pas de recours lorsque la commune confirme sa décision, en raison du choc provoqué par l'avalanche de février 1999. De manière générale, les associations sont tiraillées entre la volonté de faire avancer leurs idées et la crainte de l'impact de leur mobilisation pour la sécurité des personnes.

Les associations italiennes de protection de la nature interviennent également, à l'occasion, dans le domaine des risques naturels. La Lega italiana per la protezione degli uccelli (Ligue italienne pour la protection des oiseaux, LIPU) s'est ainsi opposée en 2003 à la réalisation de trois grands casiers d'expansion des crues sur le Tagliamento, dans le Frioul-Vénétie Julienne. Le projet était accusé de détruire des milieux steppiques uniques dans la plaine padane. Pour bien comprendre l'enjeu de ces travaux, il faut rappeler que le Tagliamento est un fleuve emblématique, considéré comme le « roi des fleuves alpins » en raison de son caractère « sauvage ». La mobilisation du WWF italien se fait également en direction de la restauration des écosystèmes fluviaux. Dans ce cas, la protection contre les crues apparaît comme un argument supplémentaire en faveur du nouveau traitement des cours d'eau, mais en aucun cas comme l'objectif prioritaire de ce traitement : *« en 2001 le WWF a relancé la campagne « Liberafiumi » [libérez les fleuves] avec l'objectif de mener des projets de renaturalisation des fleuves et de redonner de l'espace aux cours d'eau, préliminaire nécessaire contre les mouvements de terrain et les inondations »*<sup>270</sup>.

Les associations françaises interviennent également dans le débat sur les risques. Contrairement à leurs homologues suisses et italiennes, elles semblent avoir dépassé le cadre de la protection de la nature pour s'intéresser plus largement à la prévention, en particulier dans le domaine des inondations. La Lettre Eau de France Nature Environnement (FNE) consacre ainsi plusieurs articles à la prévention des inondations, en particulier aux politiques de réduction du risque (DURAND, 2004 ; GRELAT, 2002, 2003). L'idée défendue dans ces articles est que rendre de l'espace aux cours d'eau permettrait de diminuer les risques d'inondation, la question des enjeux environnementaux n'apparaissant que peu, voire pas du tout, dans ces publications : *« La crue n'est finalement « catastrophe » que pour l'homme « moderne ». Cet inconscient à la mémoire trop courte prive ostensiblement les rivières de leurs espaces de liberté pour y installer ses activités et s'étonne ensuite de les voir reprendre leurs aises à la faveur de conditions météorologiques « exceptionnelles » ! »* (GRELAT, 2002). Pour les associations françaises et en l'occurrence pyrénéennes, le risque peut également représenter un argument pour s'opposer à la réalisation d'un projet. La Fédération des sociétés pour l'étude, la protection et

---

<sup>270</sup> « Nel 2001 il WWF ha rilanciato la campagna "Liberafiumi", con l'obiettivo di avviare progetti di rinaturalizzazione dei fiumi e restituire gli spazi di pertinenza fluviale, premessa necessaria contro frane e alluvioni ». Source : WWF Italia, <http://www.wwf.it/ambiente/temi.asp>, vérifié le 23 septembre 2005.

l'aménagement de la nature dans le Sud-Ouest (SEPANSO) s'est ainsi opposée à la réalisation d'un projet immobilier à Soussoueu, dans les Pyrénées-Atlantiques, du fait de l'existence d'un risque d'avalanches dans les années 1970. Cet épisode est d'ailleurs révélateur du rôle polémique que peut prendre la cartographie informative du risque, puisque le maire de la commune refusait de communiquer la CLPA. Celle-ci fut divulguée par l'association au cours du procès sur lequel avait débouché la confrontation (M. Rodes, vice-président de la SEPANSO, *comm. pers.*, 17 octobre 2002).

Les interventions des associations de protection de la nature concernent essentiellement les inondations et la revitalisation des cours d'eau. Les avalanches et les mouvements de terrain ne sont guère considérés que dans la mesure où ils nécessitent des aménagements qui pourraient avoir un impact sur le milieu naturel. En revanche, les associations limitent rarement leur argumentaire à la sauvegarde des milieux et des espèces. Pour consolider leur position, elles développent également des arguments d'ordre économique, voire sécuritaire. Pro natura Valais explique que les digues paravalanches d'Evolène seront particulièrement coûteuses par rapport aux objets protégés. La LIPU accuse le projet sur le Tagliamento d'accroître les risques en aval en cas de crue particulièrement grave. Inversement, la SEPANSO s'appuie sur l'existence d'un risque pour s'opposer à un projet.

Par ailleurs, l'intervention des associations dans le domaine des risques pose question. Geneviève Decrop s'interroge ainsi sur la légitimité de ces associations : « *Quand il s'agira d'organiser une concertation « à froid » avec le public, on fera appel, presque systématiquement, aux associations de protection de la nature, dont la légitimité à intervenir sur le plan des risques est plus que douteuse* » (DECROP, 1998, p. 90). La question ne se pose guère lorsque l'association met en cause les conséquences environnementales d'un aménagement de protection ou lorsqu'elle prône la « renaturalisation » (!) des cours d'eau. L'implication des associations est en revanche moins évidemment légitime lorsqu'elles s'investissent dans les politiques de prévention des inondations. Il y a là, tout au moins en France, un glissement de la protection de l'environnement à la prévention des risques qui mériterait une étude spécifique. En l'état actuel de nos recherches, il n'est pas possible de savoir précisément si cette approche est une spécificité française ou si on en trouve des exemples dans les autres pays. Mais il serait intéressant d'approfondir les travaux dans ce domaine afin d'évaluer plus précisément la place des associations de protection de la nature dans la gestion des risques.

D'ores et déjà, on peut en revanche affirmer que l'irruption de thématiques environnementales dans la gestion des risques s'étend à une bonne partie de l'Europe. En Grande-Bretagne, Bernard Barraqué et Patricia Gressent notent le même intérêt pour les préoccupations écologiques et évoquent « *un mouvement administratif et justifié scientifiquement de retour au ménagement et à la restauration du caractère naturel des rivières* » (BARRAQUE, GRESSENT, 2004, p. 90). L'objectif est de redonner de l'espace aux rivières. En Irlande, l'intérêt des associations pour les inondations s'étend, comme en France, à la prévention des inondations. Un communiqué de Birdwatch Ireland d'août 2003 plaide ainsi pour que la « *pleine participation des intéressés [soit] encouragée dans le développement de la politique nationale de prévention des crues, incluant une plus grande diversité d'utilisateurs et d'intérêts,*

*y compris des organisations non gouvernementales clefs ayant un intérêt pour les questions relatives à la protection de la nature »<sup>271</sup>.*

#### *b. Les associations de sinistrés ou de riverains*

Autres acteurs intervenant dans la gestion des risques, les associations de sinistrés ou de riverains. Elles sont très diverses dans leur forme et dans leurs objectifs. Les remarques qui suivent sont destinées à mieux comprendre leurs motivations, mais il ne s'agit pas d'une étude complète, nos sources portant essentiellement sur des associations françaises. Cette partie doit donc être considérée comme une première approche qu'il faudrait développer et non comme le résultat final d'une étude approfondie. Mais la part croissante des associations en même temps que leur faible part dans les processus décisionnels portant sur la gestion des risques nous ont semblé mériter une certaine attention.

Dans le domaine des inondations, les associations que l'on a pu identifier sont souvent des associations de sinistrés qui cherchent à établir des responsabilités et à obtenir réparation. D'autres cherchent ont une vision à plus long terme, au-delà de l'événement fondateur, puisqu'elles cherchent à encourager la réalisation de travaux de protection ou à empêcher le développement de nouvelles constructions dans les zones à risque. Elles ont pour objectif de faire connaître le risque et d'empêcher de nouvelles constructions dans les zones à risque.

Les associations italiennes dont on a pu avoir connaissance font partie de la première catégorie : elles se sont créées après les crues d'octobre 2000 et cherchent avant tout à permettre un retour rapide à une vie « normale », dans de bonnes conditions de sécurité et après avoir mis en lumière les responsabilités. Il s'agit essentiellement d'associations locales destinées à défendre les droits des sinistrés et à accélérer la reconstruction. Ainsi le Comitato abitanti Quartiere Dora (Comité des habitants du Quartier de la Doire), à Aoste, a-t-il pour vocation de servir d'intermédiaire entre les autorités et les habitants de ce quartier, inondés, comme le nom du quartier ne l'indique pas, par les eaux du Buthier. Dans les mois qui ont suivi les inondations, le Comité a travaillé en collaboration avec l'administration régionale pour planifier les travaux de réhabilitation du quartier (*La Stampa*, 6 avril 2001). Toutes les associations ne sont cependant pas aussi accommodantes. Celle des sinistrés de Casalese Monferrato, sur le Pô, a ainsi organisé des manifestations en mai 2001 pour réclamer la sécurisation des rives du fleuve et réclamer l'identification des responsables du retard des travaux (*La Stampa*, 7 mai 2001). Très active, l'association des sinistrés de Casale Monferrato a organisé une nouvelle manifestation en juin 2001 pour réclamer le paiement de la deuxième tranche de remboursement des dégâts de l'inondation, en menaçant si ce financement n'était pas versé de refuser de payer les impôts locaux (*La Stampa*, 25 juin 2001).

Ces associations représentent le premier stade de la mobilisation associative, construite autour d'un événement précis et de ses conséquences. On ignore si ces associations ont perduré ou si, une fois les

---

<sup>271</sup> « Full stakeholder participation should be encouraged in the development of national flood mitigation policy including a greater diversity of users and interests, including key Non Government Organisations, with an interest in issues relating to nature conservation ». Source : Birdwatch Ireland, <http://www.birdwatchireland.ie/bwi/pages092003/consuwork/policies/03-02 BWI Policy Flooding.pdf>, vérifié en août 2003.

problèmes réglés, elles se sont dissoutes. L'expérience française démontre en effet qu'une association peut très bien se maintenir en s'orientant vers la prévention.

Dans une étude parue en 2005, Geneviève Decrop analyse en détail la composition et le fonctionnement des associations de sinistrés et de victimes représentées au sein de la Fédération nationale des victimes d'accidents collectifs (FENVAC). Elle démontre que certaines de ces associations s'engagent, après la phase de recherche des responsabilités et de règlement judiciaire de l'événement, dans la prévention des risques auxquels elles ont été confrontées. L'association des familles des victimes du tunnel du Mont-Blanc a ainsi participé à des exercices de secours avec l'organisme gestionnaire du tunnel (DECROP, 2005, p. 18).

Il existe aussi, dans le domaine des inondations, des associations qui s'intéressent à la prévention des crues à une échelle locale, le plus souvent communale. Appartient à cette catégorie l'Association Présence du Touch<sup>272</sup>, association de riverains du Touch dans la commune de Plaisance-du-Touch, dans l'agglomération toulousaine. Les habitants d'un lotissement récent fréquemment inondé se sont réunis pour empêcher que de nouvelles constructions soient réalisées en zone inondable. L'action de l'association a consisté notamment à s'opposer à la réalisation du Plan local d'urbanisme, qui autorise la construction dans des zones à risque. Certaines associations élargissent leur action jusqu'à réaliser des travaux d'expertise et à faire des propositions techniques. C'est le cas de l'Association de défense du Grand Agde touristes et habitants ensemble (AGATHE), dont une Commission est consacrée au PPRI<sup>273</sup>. L'Association effectue un diagnostic sommaire de la nature des risques d'inondation à Agde (forte diminution des capacités d'écoulement des eaux de l'Hérault vers la mer) et propose des solutions concrètes pour réduire le risque, en particulier l'aménagement d'une zone d'expansion des crues en amont de la ville et la création d'un chenal de délestage permettant d'assurer l'écoulement des eaux hors de la ville.

On assiste donc à l'émergence de nouveaux acteurs de la gestion des risques, peu reconnus au niveau institutionnel mais dont le poids est réel. Les associations de protection de la nature sont de plus en plus présentes dans les trois régions, même si elles sont inégalement actives – et inégalement entendues d'un terrain à l'autre. Leur vigueur témoigne de l'importance croissante des préoccupations environnementales dans le domaine de la gestion des risques, des inondations en particulier. La place croissante occupée par les associations de sinistrés relève d'une autre logique. Elle est avant tout le témoignage de l'abandon dont se sentent victimes les sinistrés après une catastrophe. Elle est peut-être également révélatrice d'un certain manque de concertation autour du risque. Dans ce cas, le fait que l'on rencontre moins d'associations de sinistrés en Valais qu'en Vallée d'Aoste ou dans les Hautes-Pyrénées pourrait être mis en relation avec la place différente accordée au risque dans le débat public. En Suisse, où le débat public et la prise de décision collective constituent une tradition, les sinistrés ont peut-être moins besoin de se constituer en associations pour se faire entendre. Naturellement, l'existence d'associations suppose des revendications, et leur discrétion en Valais doit également être rapprochée des dispositifs d'indemnisation, beaucoup plus performants en Suisse, où l'assurance est

---

<sup>272</sup> Source : <http://presencedutouch.free.fr>, vérifié le 20 septembre 2005.

<sup>273</sup> Source : [http://www.herault-tribune.com/articles\\_print.php?Ar\\_Id=618](http://www.herault-tribune.com/articles_print.php?Ar_Id=618), vérifié le 23 septembre 2005.

obligatoire, qu'en Italie, où elle est facultative. Cependant, cet argument ne tient pas en France où l'assurance est obligatoire et où existent pourtant des associations de sinistrés ou de riverains.

La question de ces nouveaux acteurs nous entraîne donc beaucoup plus loin que l'on aurait pu le supposer. Pour autant, l'émergence de nouveaux acteurs de la gestion des risques ne dispense pas de s'intéresser aux acteurs traditionnels et à leurs territoires d'action. C'est l'objet de la prochaine sous-partie.

## **B. Acteurs, échelles et territoires : segmentation et complémentarité**

Comment assurer la cohérence de l'action publique en dépit des inévitables distorsions entre les acteurs et entre les échelles d'intervention ? C'est à ce problème que sont confrontés les pouvoirs publics dans les trois pays. Signalons immédiatement que les difficultés ne sont pas les mêmes dans les trois pays. Pour des raisons diverses, l'organisation de la gestion des risques est y sensiblement différente. L'un des points de convergence est justement la nécessité ressentie par les pouvoirs publics, dans les trois pays, d'améliorer la cohérence thématique et territoriale des politiques publiques. Deux questions se posent : comment éviter que les compétences des acteurs ne soient redondantes, et quel territoire adopter pour la gestion des risques ?

### **1. L'organisation de la gestion des risques : une segmentation thématique ?**

Si on examine la répartition des compétences des acteurs en France, on constate bien souvent des redondances thématiques ou territoriales. Les facteurs d'explication de ces redondances sont essentiellement d'ordre historico-administratif, on aura l'occasion d'y revenir. Cela signifie-t-il pour autant que le Valais et la Vallée d'Aoste, héritiers d'une histoire comparable, dans ses grandes lignes, à celle de la France (en matière de gestion des risques) connaissent les mêmes problèmes de répartition des compétences et de définition des territoires d'intervention ? La première partie de ce chapitre a apporté un embryon de réponse : les acteurs sont moins nombreux en Suisse et en Italie, et la répartition des compétences semble plus claire. La délimitation des fonctions des différents acteurs est-elle réellement mieux définie en Suisse et en Italie ? Quels sont, le cas échéant, les facteurs conduisant à la segmentation ou au contraire à la complémentarité des fonctions ? Telles sont les deux questions auxquelles on tentera de répondre ici.

#### *a. En Suisse et en Valais : la gestion des risques selon le principe de subsidiarité*

En Suisse et en Valais, la gestion des risques est calquée sur l'organisation politique du pays : les acteurs sont des acteurs fédéraux, cantonaux et communaux et il n'existe pas d'autre niveau d'intervention. La gestion des risques fonctionne selon le principe de subsidiarité, c'est-à-dire que l'on ne confie à l'échelon supérieur de gouvernement que les tâches qui ne peuvent être assumées par le niveau inférieur. La Figure 52 montre la part essentielle dévolue au canton dans la gestion des inondations, représentées ici car elles constituent le domaine impliquant le plus grand nombre

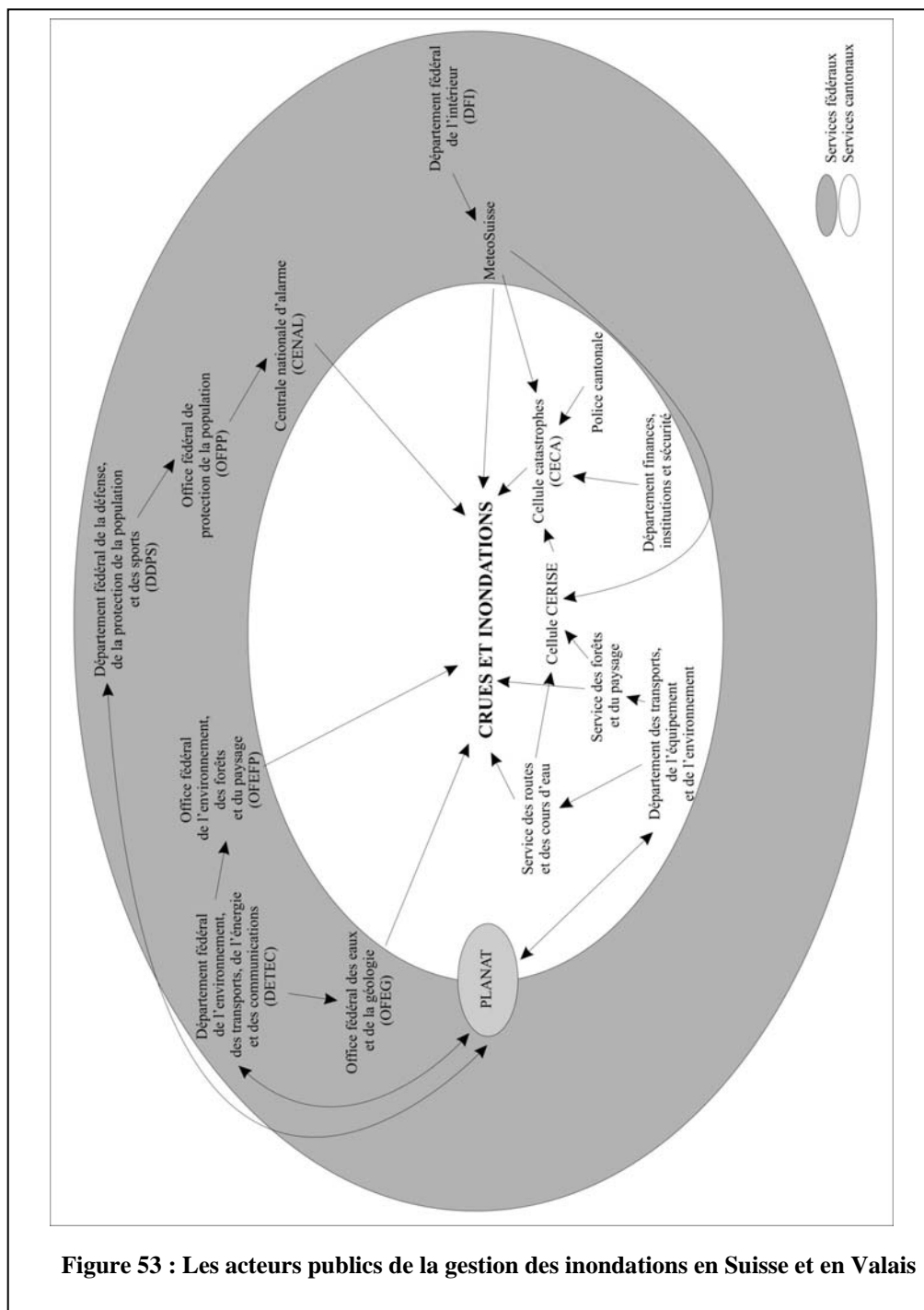
d'acteurs dans les trois pays. Chacun des échelons ne comporte que peu d'acteurs : un ou deux services chargés de la prévention et un service chargé de la gestion de crise. Il existe donc peu de risques que se développent des conflits « horizontaux » entre acteurs relevant d'un même niveau de décision. En Valais, par exemple, les compétences des différents acteurs cantonaux sont clairement identifiées.

Si l'on en croit une étude récente sur l'application de la loi sur l'aménagement des cours d'eau, la répartition des compétences entre la Confédération et les cantons semble d'ailleurs convenir à la plupart des services cantonaux chargés de la gestion des cours d'eau (ZAUGG, EJDERYAN *et al.*, 2004, p. 78), mais il faut souligner qu'il existe des différences importantes entre les cantons.

Les événements catastrophiques sont cependant souvent l'occasion de remettre en question la répartition des tâches entre cantons et Confédération, un sujet toujours sensible en Suisse. Les inondations survenues au cours de l'été 2005 en Suisse centrale ont été l'occasion de discussions sur le sujet. La *Tribune de Genève* du 1 septembre 2005 relaye ainsi les critiques de certains « experts » vis-à-vis de la lenteur de l'administration fédérale, notamment ces propos de l'hydrologue Urs Steinegger : « *L'Office fédéral des eaux et de la géologie prétend avoir encore besoin de dix ans pour achever une carte des dangers valable pour toute la Suisse. C'est décevant. D'autant plus que ces données manquent pour des régions particulièrement exposées, comme les Grisons* ». *Swissinfo* revient sur le sujet le 22 septembre suivant en donnant la parole à Marc Zaugg, « *spécialiste du contrôle des inondations à l'Université de Zurich* » : « *Pour Marc Zaugg, les trois niveaux d'exécutif – les communes, les cantons et la Confédération – doivent en faire davantage pour coordonner leurs politiques dans le domaine* ». Ces difficultés de coopération se retrouvent également entre les communes et les cantons : « *La paralysie du système à trois niveaux est apparue plus évidente depuis les ravages que l'Aar a causé aux villes de Berne et de Thoun en sortant de son lit le mois dernier. Les autorités communales et du canton se sont renvoyé la balle, se reprochant mutuellement de ne pas en avoir fait assez depuis la précédente inondation d'envergure, en 1999* » (*Swissinfo*, 22 septembre 2005).

En 1997, le Conseil fédéral a créé la Plate-forme nationale dangers naturels, chargée de coordonner la politique fédérale de gestion des risques et d'améliorer les relations entre la Confédération et les cantons. PLANAT est une commission extraparlamentaire rattachée au DETEC. Elle a pour but « *d'éviter la dispersion des efforts dans la prévention des dangers naturels et de mieux utiliser les synergies existantes* » (PLANAT, *sd.*, p. 1). La plate-forme regroupe des représentants des offices fédéraux, des cantons, des sociétés d'assurance, de la recherche et des intérêts privés. Ses vingt membres sont nommés pour quatre ans. Leurs actions concernent le domaine législatif ainsi que la circulation de l'information entre spécialistes à l'échelle internationale. Le rôle de PLANAT est donc avant tout réglementaire et la Plate-forme n'a pas la dimension de concertation et d'échange que peut revêtir la Mission interservices de l'eau (MISE) dans les départements français (voir ci-dessous).

L'étude menée par l'Université de Zurich dans le cadre du programme Rhone-Thur<sup>274</sup> met également en évidence l'existence de frictions entre les divers services cantonaux chargés de l'aménagement hydraulique, ces services pouvant avoir des objectifs différents. Il apparaît que ces tensions sont la plupart du temps réglées en interne, par le biais de groupes de travail. L'un des principaux inconvénients de ces tensions semble être la perte de temps et d'efficacité liée à la multiplication des réunions de coordination (ZAUGG, EJDERYAN *et al.*, 2004, p. 81).



<sup>274</sup> Programme cherchant à mettre en évidence les conditions d'application de la Loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau. Les auteurs de la recherche ont interrogé tous les responsables cantonaux chargés de la gestion des cours d'eau (ZAUGG, EJDERYAN *et al.*, 2004).



La gestion des risques et en particulier des problématiques liées à l'eau donne donc lieu en Suisse à des situations parfois tendues. Cependant, les entretiens réalisés en Valais n'ont pas fait apparaître ce type de problème, ce qui laisse supposer soit une grande discrétion des responsables sur ce sujet, ce qui est toujours possible, soit une relative rareté des conflits.

*b. En Vallée d'Aoste : la part de la Région – et ses limites*

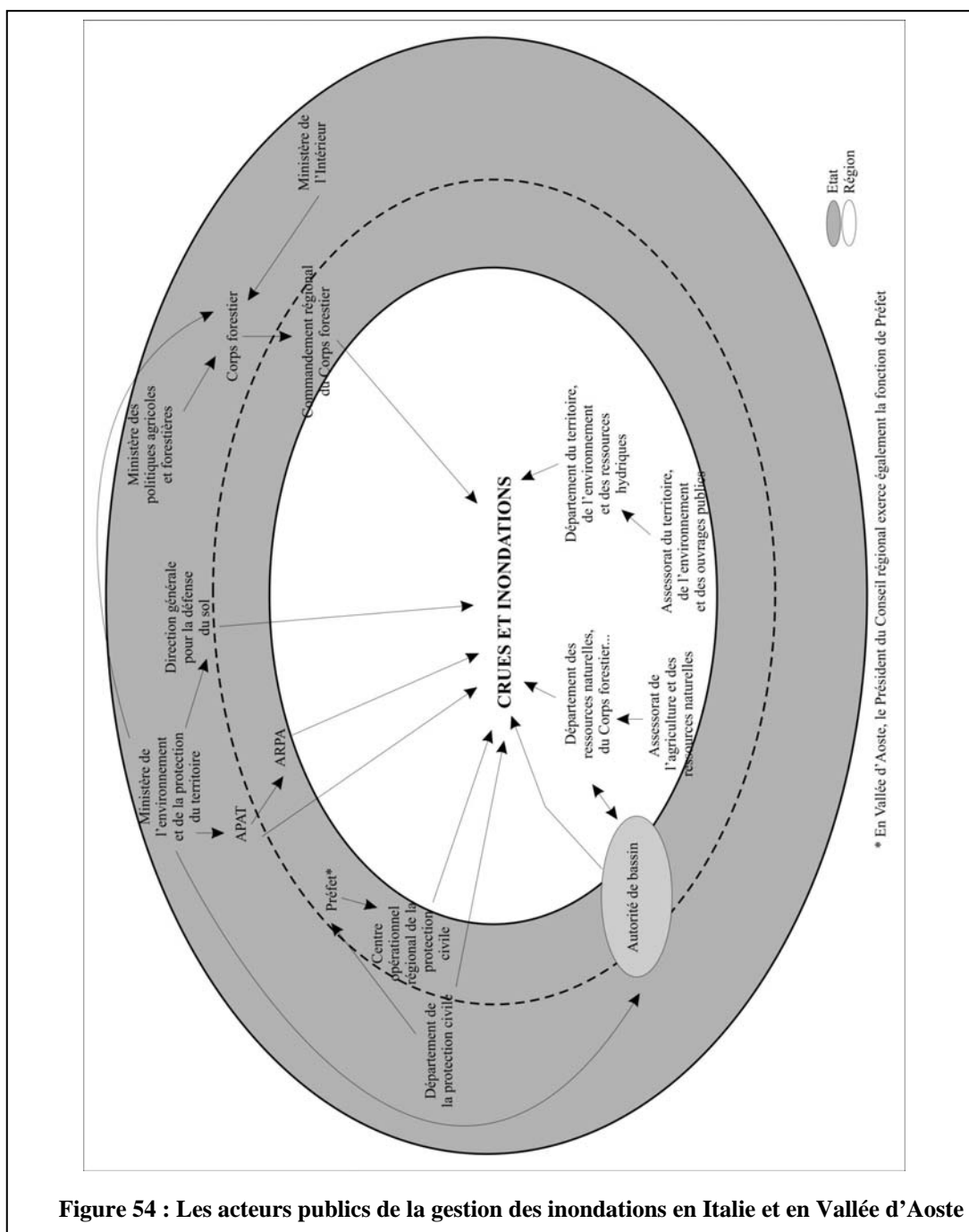
L'Etat italien dispose de deux types de structures susceptibles d'éviter la segmentation dans la gestion des risques : les Autorités de bassin et le Corpo forestale. Les premières sont les instruments d'une gestion territoriale des risques par l'Etat. On s'y intéresse aux avalanches, aux mouvements de terrain et aux inondations, avec un intérêt préférentiel pour ces dernières. Les fonctions du Corpo forestale sont également transversales, puisqu'il intervient dans la prévention de divers types de risques.

En Vallée d'Aoste, la gestion des risques relève de divers niveaux de compétence : Région, en premier lieu, mais également commune et Etat, par l'intermédiaire de l'Autorité de bassin. La répartition des compétences au sein même des instances régionales suscite quelques interrogations. L'organisation des services a par exemple changé par deux fois au cours des cinq dernières années, ce qui laisse supposer que la répartition des tâches n'est pas toujours satisfaisante.

L'autonomie de la Région semble parfois poser quelques problèmes. Ainsi, après les crues d'octobre 2000, des associations de protection de la nature (*Legambiente* et *Un fiume per amico*) ont reproché à la Région de se lancer dans des travaux de reconstruction sans tenir compte des directives de l'Autorité de bassin ni de l'intérêt des riverains de la Doire en aval (*La Stampa*, 17 mai 2001). Cependant, le fait que la Région ait mis en œuvre un zonage des risques beaucoup plus précis et beaucoup plus contraignant que celui qui est réalisé par l'Autorité de bassin limite les risques de tensions sur ce point.

En revanche, la séparation de la gestion des cours d'eau en fonction de leur dynamique torrentielle ou hydraulique pose parfois quelques problèmes, aux dires des membres des services concernés. Cette distinction, fondée sur la différenciation historique entre le service des Eaux et Forêts, chargé des avalanches, des mouvements de terrain et des cours d'eau à dynamique torrentielle et le service des Ponts et Chaussées, responsable des cours d'eau de taille plus imposante à dynamique hydraulique, n'est cependant ni nouvelle ni originale puisqu'on la retrouve en France et de façon à peine moins nette en Valais.

Une difficulté plus importante se pose au niveau de l'articulation entre les différents échelons de prise de décision. Franco Bonetto, responsable de la cartographie à l'Assessorat du territoire, de l'environnement et des ouvrages publics, explique ainsi que les compétences des différents niveaux de l'exécutif (Etat, Région, commune) ne sont pas toujours bien définies et qu'elles tendent à se superposer. Ajoutons pour éclairer ce point que les relations entre Aoste et Rome peuvent être tendues, la Région défendant jalousement son domaine de compétence face à un Etat central accusé de vouloir tout contrôler.

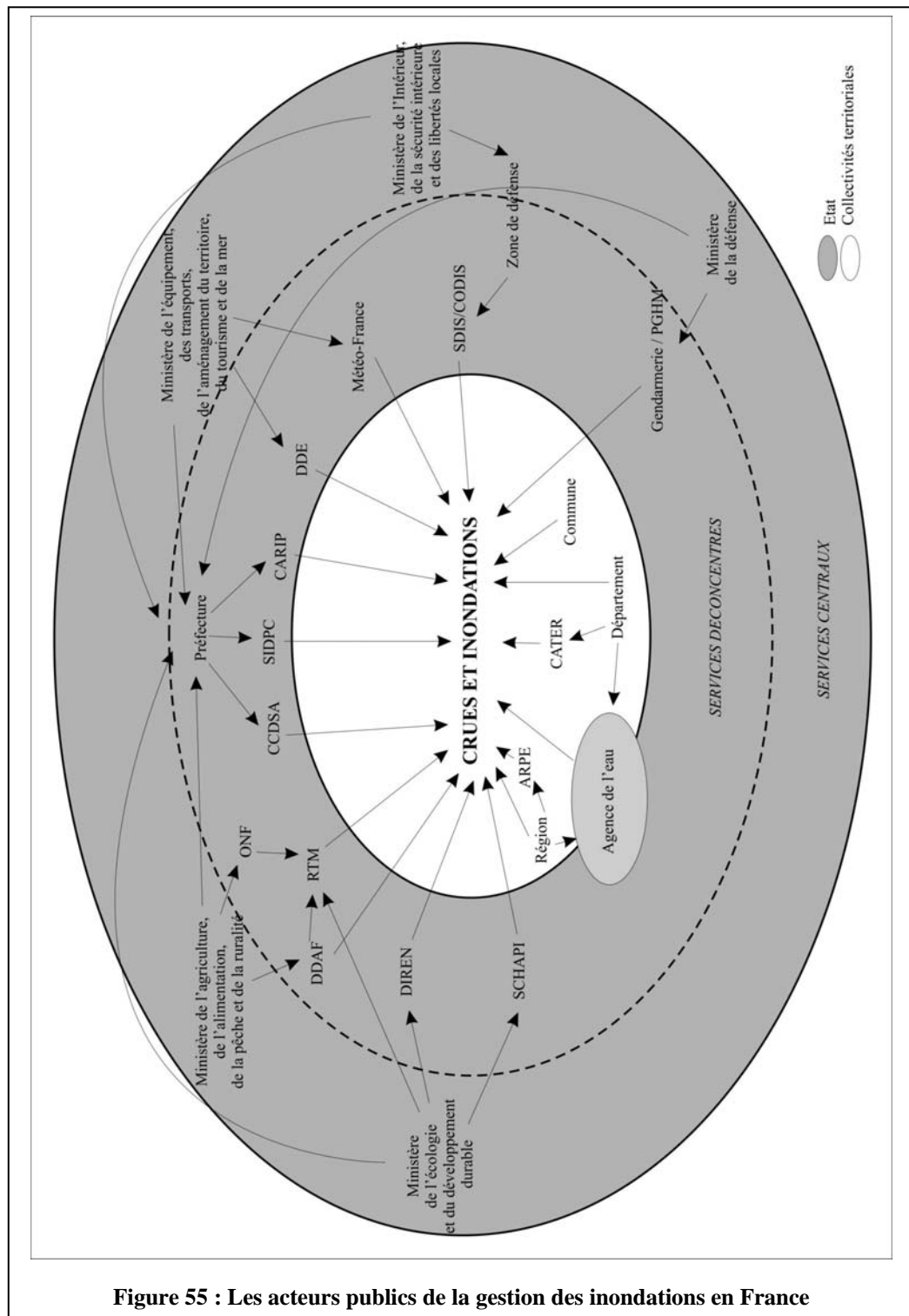


### *c. En France : une gestion sectorielle du risque*

La France est celui des trois pays dans lequel la gestion des risques est aux mains du plus grand nombre d'acteurs. Il en résulte des conflits de compétences que les pouvoirs publics tentent de limiter par la création d'organes de concertation. Les conflits de compétences se structurent à deux niveaux : verticalement, dans la superposition de plusieurs niveaux de décision, et horizontalement dans la coïncidence d'organismes ayant des attributions proches.

Ainsi, quatre services de l'Etat interviennent en montagne dans la seule prévention des risques : DDE, RTM, DDAF et DIREN. La répartition des tâches entre ces quatre services relève de critères parfois obscurs. Ainsi la DDE et la DIREN peuvent-elles toutes deux être chargées de l'annonce des

crues. Dans le département des Hautes-Pyrénées, la DDE assure l'annonce des crues sur l'Adour et le Gave, tandis que la DIREN se charge de cette mission pour la Neste. Dans ce cas cependant le problème est surtout celui de la lisibilité pour le grand public. La segmentation des compétences n'a pas a priori de conséquences sur la qualité de la prévision. En revanche, le manque de coordination entre Météo-France et les services d'annonce des crues est susceptible de ralentir le processus d'annonce, en limitant notamment les possibilités de prévision de la crue avant le début des précipitations. C'est ce à quoi tente de remédier le SCHAPI créé par la loi de juillet 2003.



Dans le même ordre d'idées, DDE et RTM sont les deux services instructeurs des PPR dans la zone de montagne, la DDE se chargeant essentiellement des cours d'eau principaux tandis que le service RTM exerce la même fonction pour les petits bassins-versants de montagne... en relation avec la DDAF pour les crues torrentielles. Le PPR de Saint-Pé-de-Bigorre, par exemple, a été réalisé par la DDAF et le service RTM pour les crues du ruisseau de la Batmale et par la DDE pour les crues du Gave de Pau. Il faudrait encore ajouter les CARIP, émanations de la préfecture, qui se chargent entre autres de l'information préventive, ce que font également les DIREN (voir chapitre 5). On pourrait également évoquer les services régionaux et départementaux, ainsi que les Agences de bassin, même si ces organismes ne jouent qu'un petit rôle dans la gestion des risques.

La répartition des compétences des services de l'Etat et des collectivités territoriales dans la gestion des risques est en fait en grande partie un héritage vieux de plusieurs décennies. On retrouve encore dans l'organisation des services déconcentrés de l'Etat la distinction historique entre Eaux et Forêts (DDAF/RTM) et Ponts et Chaussées (DDE). Contrairement à la Suisse où les attributions de ces services ont été progressivement affinées pour intégrer les préoccupations actuelles (l'Office chargé des forêts s'intéresse par exemple au paysage), la France a certes précisé les compétences de ces services mais elle a également multiplié les organismes, services et commissions divers. Au fur et à mesure que l'Etat s'est engagé dans la gestion des risques, mais aussi qu'il a délégué certaines compétences aux collectivités territoriales, il a multiplié les organismes sans vraiment redéfinir leurs missions. Il en résulte une organisation d'une grande complexité, comme en témoigne la Figure 55, qui ne représente pourtant que les principaux organismes publics de gestion des inondations. La figure montre que les attributions de l'Etat français sont bien supérieures aux compétences des Etats italien et surtout suisse.

La multiplication des acteurs de la gestion des risques a été dénoncée à plusieurs reprises comme l'un des freins les plus puissants à une approche pertinente des risques. Ainsi Nathalie Pottier, Yvette Veyret *et al.*, en 2004 : « *[ce très grand nombre d'acteurs] complique singulièrement la prise de décision en multipliant les occasions de conflits car la logique fonctionnelle des différentes subdivisions territoriales n'a pas été conçue en fonction du risque* » (POTTIER, VEYRET *et al.*, 2004, p. 52). Il est vrai que la multiplication des acteurs conduit à ce paradoxe qu'un organisme comme le service RTM, capable d'intervenir sur tous les types de risques naturels montagnards, est conduit à collaborer pour la réalisation des PPR avec la DDE et la DDAF, sans parler des bureaux d'étude auxquels il est régulièrement fait appel pour certains travaux d'expertise.

Pour tenter de remédier à ces dysfonctionnements, l'Etat a confié à certains organismes des fonctions de coordination. C'est le cas des DIREN dans le domaine de la prévention ou des CIRCOSC pour ce qui est de la gestion de crise. Mais cette fonction de coordination n'est pas toujours assumée, comme le rappelait un séminaire de l'ENA en 2000 : « *Constituées précisément pour coordonner la circulation de l'information sous l'autorité du préfet, les cellules d'analyse des risques et d'information préventive (CARIP) paraissent être souvent des coquilles vides qui ne jouent pas leur rôle de coordination* » (ENA, 2000, p. 9). Les Agences de l'eau et les Comités de bassin, du fait de leur approche globale de l'eau, constituent un exemple d'approche dépassant les clivages traditionnels dans la gestion de l'eau. Quant aux services de l'Etat, ils sont réunis, en ce qui concerne les cours

d'eau, dans une structure commune, la Mission interservices de l'eau (MISE). Des réunions sont organisées régulièrement dans le cadre de la MISE pour permettre aux services de la DDE, de la DDAF et de la DDASS<sup>275</sup> d'harmoniser leurs décisions.

La dernière structure en date est la Commission départementale des risques naturels majeurs, créée par la loi du 30 juillet 2003. Il s'agit d'un organe consultatif placé sous l'autorité du préfet et destiné à améliorer la prévention des risques à l'échelle départementale et à constituer une force de proposition. Il regroupe en nombre égal (art. 44) des représentants élus des collectivités territoriales, des structures intercommunales et des établissements publics territoriaux de bassin ; des représentants d'organisations professionnelles<sup>276</sup> ; des représentants des administrations<sup>277</sup> et des établissements publics de l'Etat concernés. Cette commission donne son avis sur les actions destinées à améliorer la connaissance des risques ; les documents d'information sur les risques ; la délimitation des zones d'érosion et les actions à y mener ; la délimitation des zones temporaires de rétention des eaux ; la programmation, la conception, la mise en œuvre et l'actualisation des PPR ; les aides aux travaux de protection ; les expropriations pour cause de risques naturels ; le rapport établi par le préfet sur l'utilisation du fonds de prévention des risques naturels majeurs ; les retours d'expérience après les catastrophes. Cette structure a donc pour vocation de reproduire en quelque sorte le schéma mis en place dans le cadre des Comités de bassin, en associant les administrations et les acteurs privés du risque. Il est trop tôt pour évaluer le fonctionnement de ces structures, mais il apparaît d'ores et déjà qu'elles n'accordent qu'une place mineure aux habitants concernés par les risques, à l'exception des associations de sinistrés : l'habitant d'une zone à risque n'est reconnu qu'après la catastrophe. Par ailleurs, la Commission est placée sous l'autorité du préfet, ce qui conforte le rôle prééminent de l'Etat dans la gestion des risques et sa volonté de ne pas se dessaisir de cette compétence. Le temps dira si ces Commissions jouent réellement leur rôle de coordination et de proposition ou si elles ne sont, comme d'autres structures du même type, que des coquilles vides.

La superposition des compétences entre services centraux et services déconcentrés de l'Etat est susceptible d'induire des relations compliquées entre eux. En 1997, le Comité interministériel de l'évaluation des politiques publiques, présidé par Paul-Henri Bourrelrier, relevait ainsi « *une relation et un dialogue parfois insuffisants [des services déconcentrés] avec les administrations centrales* » (BOURRELIER, 1997, p. 156).

On peut donc s'interroger sur l'efficacité de l'organisation des acteurs publics français, une organisation qui peut en outre conduire à sous-estimer les interactions entre différents types de phénomènes. Encore le service RTM est-il chargé de l'essentiel des risques naturels en montagne – et il ne doit composer qu'avec des services qui sont comme lui des services de l'Etat. En Vallée d'Aoste,

---

<sup>275</sup> Direction départementale des affaires sanitaires et sociales, chargée de la police de l'eau dans les zones sans écoulement.

<sup>276</sup> Exploitants agricoles, organismes consulaires, assurances, notaires, associations (notamment associations de sinistrés), représentants de la propriété foncière et forestière, personnalités qualifiées (dont un représentant de la presse).

<sup>277</sup> Notamment inspection d'académie et services de secours.

les compétences du Corpo forestale, qui intervient dans la gestion de tous les types de risques, sont divisées entre deux assessorats et divers services, si bien que l'on perd le bénéfice de l'organisation du Corpo forestale. Comme le RTM, le Service des bassins-versants de montagne développe une approche multirisque mais n'intervient ni sur la Doire ni sur ses principaux affluents.

Il existe donc de réelles différences dans l'organisation de la gestion des risques entre les trois pays. On retrouve en fait un schéma déjà évoqué, la Suisse et la France constituant des modèles très différents et l'Italie présentant une situation intermédiaire. Cependant, au-delà des différences physiques d'organisation (gestion concentrée aux mains de quelques organismes en Suisse, très segmentée en France), il existe certaines problématiques communes. La segmentation tout d'abord, à laquelle les pouvoirs publics des trois pays tentent de remédier par la création d'organismes supplémentaires. Dans ce domaine, la différence entre les trois pays est essentiellement une différence d'intensité : en Suisse, il s'agit de perfectionner un système constitué d'un petit nombre d'acteurs. En France, l'objectif est de remédier à la grande complexité de la répartition des compétences. Autre problématique commune, celle des relations entre acteurs. La réponse passe essentiellement par le développement de la concertation au sein des administrations, une nécessité à laquelle n'échappe pas la Suisse pourtant expérimentée en matière de dialogue et de concertation. Des études plus approfondies seraient nécessaires pour évaluer plus finement l'impact des différences d'organisation dans les trois pays sur l'efficacité de la gestion des risques. En l'état actuel de nos recherches, on peut tout au moins remarquer l'ampleur de ces différences et supposer que la multiplication des acteurs ne constitue pas le facteur le plus favorable à une gestion harmonieuse du risque, ni à la reconnaissance des acteurs, d'autant plus que la multiplication des acteurs tend à se doubler d'une multiplication des échelles d'intervention et donc des territoires de gestion du risque.

## 2. Les échelles de gestion du risque : segmentation territoriale et efforts de recomposition

La répartition des compétences des acteurs, qui conduit parfois à des chevauchements de compétences, peut également conduire au chevauchement des territoires de gestion du risque et à la multiplication des échelles d'intervention. C'est d'ailleurs ce constat qui a conduit depuis quelques dizaines d'années les pouvoirs publics français et italiens à repenser les échelles de gestion des risques naturels et, au-delà, les territoires de gestion des risques, puisque la notion de territoire comprend une dimension politique mais aussi juridique, administrative et sociale.

Depuis maintenant quelques dizaines d'années se développent des tentatives pour passer d'une gestion sectorielle et locale de l'eau et des cours d'eau à une approche globale et intégrée. Ce changement d'approche s'est traduit par un changement complet de l'échelle d'appréhension des cours d'eau, puisque l'on privilégie désormais une gestion des cours d'eau à l'échelle du bassin-versant.

### *a. En Italie et en France, des tentatives pour mettre en œuvre une gestion à l'échelle du bassin-versant*

La France a joué un rôle de précurseur dans la gestion intégrée de l'eau en créant en 1964 de nouveaux organismes, les Agences de bassin, puis en 1992 de nouveaux outils, les Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE). En 1964, le territoire français métropolitain est

divisé en six grands bassins hydrographiques, géré chacun par une Agence de l'eau, organisme public<sup>278</sup>. Les Agences de l'eau sont financées par les usagers de l'eau et financent certains projets supposés contribuer à gérer au mieux la ressource. Dans leur gestion spatiale de l'eau, elles s'appuient sur le SDAGE et sur les Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE). Cependant, l'implication des Agences de l'eau dans la prévention des inondations est extrêmement limitée. Le SDAGE Adour-Garonne, adopté en 1996, se contente ainsi de rappeler la législation en vigueur et de préconiser l'adoption de mesures de prévention et d'entretien au lieu de mesures de protection. Le SDAGE encourage également la réalisation, par les établissements interdépartementaux de gestion des eaux, de schémas de prévision des crues par grand bassin, des schémas « *respectant les principes d'une gestion équilibrée faisant la part respective de la prévention et de la protection* », ce qui manque pour le moins de précision (SDAGE ADOUR-GARONNE, 1996, p. 33). Rappelons que le SDAGE ne s'impose qu'aux collectivités territoriales et à l'Etat et on comprendra que son action dans le domaine de la prévention des inondations reste très limitée. Ce désintérêt pour les risques s'explique notamment par le fait que dans le bassin Adour-Garonne les thématiques les plus sensibles ont trait à la gestion qualitative et au partage de la ressource. Dans ce contexte, et en l'absence de grande crue depuis plusieurs décennies (le dernier épisode réellement catastrophique est celui qui a touché la Gascogne en juillet 1977), les inondations ne constituent pas une priorité. La meilleure preuve en est qu'au chapitre des mesures à prendre, le SDAGE consacre 22 pages à la gestion qualitative de la ressource mais seulement 3 à la gestion des risques de crues et d'inondations. Globalement, la doctrine défendue par le SDAGE est qu'il faut préférer la prévention à la protection, celle-ci devant être limitée aux zones habitées. Autrement dit, le SDAGE reflète les priorités ministérielles mais n'a guère les moyens de les accélérer. Dans les faits, il se contente de suivre la progression des mesures engagées par les services de l'Etat.

A une échelle plus locale sont mis en place les SAGE et les Contrats de rivières. Le Contrat de rivière est un instrument créé en 1981. Il associe les acteurs locaux et l'Etat autour d'un projet de cinq années, financé par l'Agence de l'eau, le département, la région et l'Etat et concerne tout ou partie d'un cours d'eau. Parmi les actions possibles dans le cadre d'un Contrat de rivière figurent « *les travaux de protection localisée des lieux habités contre les crues (travaux et mesures réglementaires* » (BOGA, 2000, p. 8). Du fait de son caractère opérationnel, le Contrat de rivière est susceptible de constituer l'outil d'intervention du SAGE. Cependant il n'est pas toujours, à l'heure actuelle, associé à un SAGE. Ainsi les deux Contrats de rivière signés dans les Hautes-Pyrénées, l'un sur le Gave de Pau (73 communes), l'autre sur le Haut-Adour (22 communes) ne s'inscrivent-ils pas dans le cadre d'un SAGE, qu'ils peuvent en revanche préfigurer. Le Contrat de rivière du Gave de Pau compte parmi ses objectifs la protection contre les crues (malgré les directives du SDAGE il s'agit bien de travaux de protection et non de mesures de prévention), cependant 92% de son financement est destiné au programme de dépollution de la rivière<sup>279</sup>. Le Contrat de rivière Haut-Adour s'intéresse également à la

---

<sup>278</sup> Les agences de l'eau n'ont pas été traitées dans la première partie de ce chapitre portant sur les compétences des acteurs publics dans la mesure où, on va le voir, elles ne jouent qu'un rôle mineur dans la prévention des inondations.

<sup>279</sup> Source : Conseil général des Hautes-Pyrénées, <http://www.cg65.fr>

protection contre les crues mais il consacre également l'essentiel du financement à la dépollution et à l'assainissement.

Par rapport au Contrat de rivière, le Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) dispose d'un poids plus important puisqu'il comporte une portée réglementaire. Il représente un instrument de planification de la gestion de l'eau à l'échelle locale. Il est délimité par arrêté préfectoral et dirigé par une Commission locale de l'eau associant élus, représentants des usagers et acteurs locaux. Comme le SDAGE dont il représente une application locale, le SAGE s'intéresse essentiellement à la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau mais très peu à la prévention des inondations. On ne compte actuellement qu'un SAGE dans les Hautes-Pyrénées, le SAGE Neste-Ourse, qui regroupe 104 communes... et ne s'intéresse guère aux inondations.

A l'heure actuelle, la prise en compte des risques d'inondation dans les SDAGE et les SAGE apparaît donc plus comme un alibi destiné à conforter l'image de gestion intégrée de ces outils que comme une préoccupation réellement essentielle des dits outils.

En Suisse, cette approche ne semble guère avoir fait fortune. La prévention des inondations reste dissociée dans la pratique de la gestion de la ressource en eau. Ce qui n'exclut pas, dans certaines circonstances, le regroupement des divers acteurs de la gestion des cours d'eau. C'est le cas autour du Rhin, dans le cadre de la Convention internationale pour la protection du Rhin, laquelle inclut notamment des dispositifs de prévention des inondations et d'alerte.

En Italie, les Autorités de bassin ont une approche comparable à celle des Agences de bassin dans la mesure où elles ont pour objectif de dépasser la gestion locale des cours d'eau, mais leur approche est moins approfondie en ce qui concerne la gestion intégrée de l'eau : leur objectif est avant tout d'assurer une meilleure prévention des risques. Les divers plans réalisés au cours des dernières années par les Autorités de bassin, PSFF, PS 45, PS 267 (*voir chapitre 4*) ont pour objet la lutte contre les risques hydrogéologiques (comprenant les inondations, les mouvements de terrain et les avalanches). L'intérêt de cette démarche, puisque l'on s'intéresse à la question des échelles de gestion des risques, tient à la tentative d'organiser la gestion des inondations à l'échelle du bassin-versant, en dépassant pour cela les clivages politiques régionaux. Rappelons que le bassin-versant du Pô s'étend sur six régions (Emilie-Romagne, Ligurie, Lombardie, Piémont, Vallée d'Aoste, Vénétie), dont une région autonome, la Vallée d'Aoste et une province autonome, celle de Trente. Toutes n'ont donc pas obligatoirement la même approche de la lutte contre les inondations, en particulier les provinces ou régions autonomes. Compte tenu de l'importance des dégâts relevés dans le bassin du Pô au cours des dernières décennies et de l'impact potentiel des aménagements réalisés dans le bassin sur les crues du Pô, une structure suprarégionale s'imposait donc.

Hors de nos terrains d'étude, il faut signaler que la gestion intégrée à l'échelle du bassin-versant se développe depuis 1989 en Grande-Bretagne. Cette année-là est en effet créée la National Rivers Authority (NRA), dont l'un des objectifs principaux est de mettre en œuvre la gestion intégrée de l'eau par bassin-versant<sup>280</sup>. Pour ce faire, la NRA lance dès 1992 un programme de *Catchment management*

---

<sup>280</sup> L'impact de la rectification des rivières et du drainage dès la fin du XIX<sup>e</sup> siècle avait conduit à la création, dès 1930, de 46 institutions de bassin. Ces structures ont été progressivement concentrées et centralisées, jusqu'aux



plans<sup>281</sup> concernant les 183 principaux bassins-versants britanniques (BARRAQUE, GRESSANT, 2004, p. 87). Comme les SDAGE ou les PAI, cependant, les CMP ne s'imposent pas aux plans locaux d'aménagement et n'ont donc qu'une valeur indicative.

C'est donc en France que l'approche par bassin-versant et la gestion intégrée des cours d'eau sont les plus avancées. Cependant, au sein des dispositifs de gestion intégrée de l'eau, les inondations constituent généralement un élément secondaire qui reste géré de façon autonome par les spécialistes de la question.

### *b. Une gestion qui reste très segmentée*

Dans la pratique, la gestion des risques naturels, dans les trois pays, est assez morcelée, en dépit des structures supposées favoriser des échelles d'intervention plus larges et plus pertinentes.

En Suisse, le morcellement spatial découle de la structure fédérale du pays : chaque canton est responsable de la gestion des risques sur son territoire, ce qui freine les tentatives de gestion globale des risques. Il peut exister des collaborations pour certains types de risques, en particulier dans le domaine des inondations, mais ces collaborations résultent d'accords intercantonaux et ne s'inscrivent pas dans un contexte normatif fédéral spécifique. En Valais, l'échelle privilégiée de gestion des risques est donc l'échelle administrative du canton ou de la commune, plus rarement de la Confédération.

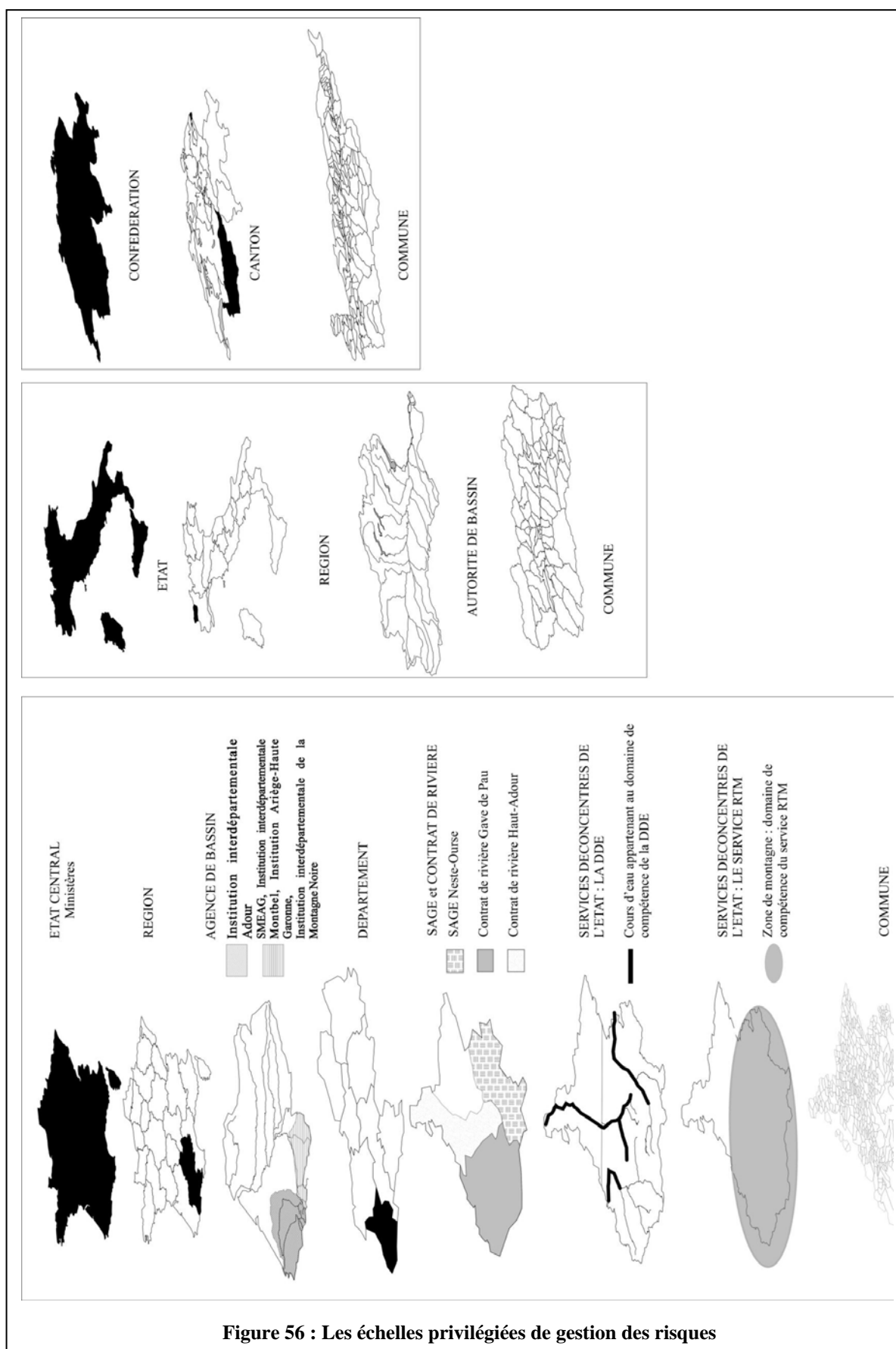
En Italie, les décisions des Autorités de bassin ne s'imposent pas à l'ensemble du bassin mais aux seuls pouvoirs publics. Surtout, les Autorités de bassin, tout au moins celle du Pô, exercent essentiellement une fonction d'identification des risques, une mission certes nécessaire, mais qui laisse la gestion opérationnelle des risques aux régions, provinces et communes. A l'échelon régional, les compétences territoriales des divers bureaux sont plutôt complémentaires.

En France, la volonté de mettre en place une gestion de l'eau à l'échelle du bassin-versant a conduit à la définition de nouveaux échelons de planification qui se sont superposés à ceux qui existaient déjà. La figure 56 met en évidence ces multiples niveaux d'intervention et de planification. Tous n'ont pas la même importance : on a vu que le département n'intervenait que peu dans la gestion des risques et que les SAGE et les Contrats de rivière accordent peu de place aux inondations. Cependant, ces nouveaux outils se sont surimposés à ceux qui existaient déjà, multipliant les échelles d'intervention (échelons administratifs, bassin, sous-bassin) sans simplifier l'existant. La segmentation ne se limite d'ailleurs pas à la prévention : en 2000, un séminaire de l'ENA faisait remarquer qu'il existait parfois, lors de crises localisées, des « *défauts d'articulation entre départements et zones de défense* », la zone de défense n'intervenant « *que lorsque le département chef lieu est touché* » (ENA, 2000, p. 9).

---

10 Regional water authorities (Autorités régionales de l'eau) créées en 1973 (BARRAQUE, GRESSANT, 2004, p. 89).

<sup>281</sup> Plans de gestion de bassin.



A propos de la France, il faut signaler un autre facteur de fragmentation : certaines mesures de prévention ne s'appliquent qu'aux communes dotées d'un document réglementaire. C'est le cas par exemple de l'information préventive que le maire doit obligatoirement organiser tous les deux ans dans sa commune. C'est le cas également de l'information obligatoire des acheteurs ou des locataires : le décret du 17 février 2005<sup>282</sup> prévoit que l'obligation d'information s'applique dans les zones à risque du PPR, dans le périmètre d'un PPR prescrit et dans les zones de sismicité délimitées par le décret du 14 mai 1991.

Il existe donc des différences sensibles entre les territoires de gestion des risques naturels dans les trois régions. En Suisse, la segmentation territoriale est de règle, la gestion à l'échelle du bassin-versant ne faisant pas partie des directives officielles. Rappelons que la Suisse est un pays de petite taille (41 000 km<sup>2</sup>, quand le Pô à lui seul draine plus de 70 000 km<sup>2</sup> et l'ensemble Adour-Garonne 115 000 km<sup>2</sup>), ce qui explique que l'on ait moins besoin, en Suisse, d'avoir recours à des échelles d'intervention nouvelles. De fait, la gestion à l'échelle du bassin-versant n'est jamais mentionnée dans les textes fédéraux ou cantonaux, alors qu'elle fait l'objet de longs développements dans la littérature française sur le sujet. En Italie, la situation constitue un moyen terme entre la France et la Suisse : la gestion à l'échelle du bassin-versant est encouragée, mais il n'existe pas autant de niveaux d'intervention qu'en France.

*L'organisation de la gestion des risques obéit donc à des logiques qui dépassent la simple question du système politique. L'organisation d'ensemble reflète le système politique : en Suisse, la Confédération dispose d'un petit nombre de structures, destinées à impulser la politique de gestion des risques. Les cantons, en l'occurrence le Valais, possèdent des services éventuellement plus nombreux mais disposant surtout de compétences plus approfondies et d'une réelle capacité d'orientation de la politique cantonale. En Italie, le partage de compétences entre l'Etat et les régions se traduit par l'existence d'un nombre important de services aux deux niveaux de décision. En France, la part prépondérante de l'Etat dans la prise de décision se traduit concrètement par l'existence de nombreux services dépendant directement de l'Etat. Cependant, certains traits spécifiques des trois régions ne s'expliquent pas par les différences de systèmes de gouvernement. Ainsi la multiplication des acteurs et des niveaux d'intervention en France ne peut-elle pas être considérée comme une conséquence de l'organisation politique. Elle relève plus largement d'une culture politique qui surajoute les organismes et les services, ce qui conduit au paradoxe que les nouvelles structures destinées à améliorer la concertation entre acteurs s'ajoutent aux précédentes alors qu'elles pourraient les remplacer. Ainsi les Agences de bassin ne disposent-elles pas des compétences en matière de gestion de l'eau des DDE et des DIREN, ainsi la MISE ne fusionne-t-elle pas DDAF, DDE et DDASS. Inversement, le faible nombre d'acteurs en Suisse résulte plus d'une certaine culture*

---

<sup>282</sup> Décret n°2005-134 du 15 février 2005 relatif à l'information des acquéreurs et des locataires de biens immobiliers sur les risques naturels et technologiques majeurs.

politique<sup>283</sup> cherchant l'efficacité par la concentration des fonctions, que du système politique lui-même, lequel n'exclut pas a priori la multiplication des services.

*Les différences constatées dans la répartition des compétences se retrouvent également dans le choix des échelles d'action, qui dépendent donc davantage d'une certaine culture politique que du système de gouvernement proprement dit. Il est bien difficile, à l'issue de ce chapitre, et faute d'une étude assez approfondie dans ce sens, de définir s'il existe un territoire de gestion des risques particulièrement pertinent. D'une part parce que cette question mériterait une étude plus approfondie, d'autre part parce qu'il n'existe peut-être pas un territoire idéal, mais plutôt des territoires, correspondant à des niveaux d'action différents, à des ambitions différentes. A défaut de définir un territoire pertinent de gestion des risques, on peut cependant remarquer que la superposition des territoires n'apparaît pas comme le meilleur gage d'efficacité. On peut également souligner que le choix du bassin-versant comme territoire de gestion de l'eau et des inondations en particulier n'exclut pas forcément les autres types de risques. L'Autorité de bassin du Pô a ainsi cartographié les zones exposées aux avalanches et aux mouvements de terrain. Si l'échelle du bassin-versant devait continuer, au cours des années à venir, à être privilégiée dans le contexte des préoccupations environnementales, on pourrait alors envisager d'utiliser ce territoire comme échelle de base de la gestion des risques naturels.*

---

<sup>283</sup> Le gouvernement fédéral ne comporte par exemple que sept membres.

# **CHAPITRE 4**

## **LE ZONAGE REGLEMENTAIRE, ELEMENT ESSENTIEL DES POLITIQUES DE GESTION DES RISQUES NATURELS**

## CHAPITRE PRELIMINAIRE

### CHAPITRE 1. LUTTER CONTRE LES RISQUES NATURELS AU XIX<sup>E</sup> SIECLE : ETATS, COMMUNES ET FORETS

### CHAPITRE 2. LA GESTION DES RISQUES NATURELS AU XX<sup>E</sup> SIECLE : LE PRINCIPE DE LA BOMBE A RETARDEMENT

### CHAPITRE 3. ACTEURS, ECHELLES ET TERRITOIRES DE LA GESTION DES RISQUES NATURELS

### CHAPITRE 4. LE ZONAGE REGLEMENTAIRE, ELEMENT ESSENTIEL DES POLITIQUES DE GESTION DES RISQUES NATURELS

- I. L'aboutissement d'un long processus
- II. De la théorie à la pratique : le zonage des risques à l'épreuve du terrain
- III. La cartographie réglementaire, un outil qui pose question
- IV. Comment faire accepter le zonage du risque ? Des stratégies contrastées

### CHAPITRE 5. INFORMER SUR LE RISQUE : UNE NECESSITE ? DES REPONSES CONTRASTEES

## SYNTHESE ET PERSPECTIVES

### *Résumé des épisodes précédents*

*Depuis deux siècles, les trois pays étudiés mènent une politique comparable de gestion des risques, qui s'inscrit dans un contexte discursif très proche (le déboisement des montagnes puis le changement climatique associé à une réflexion sur le changement d'affectation des sols). Pourtant, il existe des différences sensibles entre les trois pays, des différences qui se sont catalysées notamment, au XIX<sup>e</sup> siècle, autour des relations entre pouvoirs centraux et collectivités. L'analyse de la gestion actuelle des risques démontre également que le système politique influe largement sur l'organisation de la gestion, en accordant une place plus ou moins grande aux différents échelons de gouvernement. La prise en compte des risques dans l'aménagement du territoire constituant l'axe privilégié des politiques actuelles, c'est à cet aspect de la prévention que s'intéresse ce chapitre.*

Ce chapitre est l'occasion d'un changement d'échelle et de perspective. De perspective, parce que le sujet se restreint désormais à certains aspects de la gestion des risques ; l'approche globale laisse la place à une analyse plus thématique. D'échelle, parce qu'à l'échelle nationale-régionale utilisée jusqu'ici on privilégie désormais une approche régionale-communale, plus concrète, plus opérationnelle aussi. Après l'analyse, dans les deux premiers chapitres, du contexte discursif et réglementaire dans lequel s'inscrit la gestion des risques, après la mise en évidence des échelles privilégiées d'intervention des acteurs, les quatrième et cinquième chapitres traitent de l'application de la législation : quelles sont concrètement les mesures mises en oeuvre ? Témoignent-elles, comme ce fut le cas au XIX<sup>e</sup> siècle, d'une approche commune dans les trois pays ? Existe-t-il au contraire des nuances, à une échelle d'analyse plus fine, dans la mise en œuvre des politiques ?

Les politiques publiques de gestion des risques naturels, dans les trois pays, sont fondées sur la prise en compte des risques dans l'aménagement local. En France, le zonage du risque fait l'objet de nombreuses réflexions, concernant en particulier les difficultés liées à sa mise en œuvre et sa perception par les populations (DECROP, 1998 ; HUBERT, VANSSAY, 2005 ; PIGEON, 1998 ; POTTIER, PENNING-ROWSELL *et al.*, 2005 ; VEYRET, 2004). Or l'analyse des politiques de zonage du risque, si elle apporte des renseignements précieux, à une échelle fine, sur les pratiques françaises, comporte en elle-même ses propres limites dans le sens où la critique est faite à l'intérieur du cadre normatif élaboré par l'Etat. L'approche comparative permet au contraire, en analysant les choix faits dans d'autres pays, d'évaluer quelle part de la méthode est inhérente au principe même du zonage du risque et quelle part dépend des choix politiques et techniques des Etats. A ce titre, l'approche comparative permet donc d'élargir considérablement l'horizon. *L'idée maîtresse de ce chapitre est donc d'analyser en détail les procédures utilisées en Suisse, en Italie (en Vallée d'Aoste) et en France pour élaborer les cartes des risques et surtout pour les intégrer dans l'aménagement local. L'objectif est de contribuer à ne plus limiter les possibilités envisagées en France en montrant comment le*

*risque est intégré dans l'aménagement à l'étranger et en mettant en évidence les limites des procédures utilisées.*

*Plus largement, l'objectif est de mettre en évidence l'influence du système politique dans les modalités du zonage du risque. Il s'agit en particulier d'analyser comment le zonage est accepté par la population et les élus, puisque l'on sait que l'acceptation des contraintes imposées par les zonages réglementaires constitue l'un des principaux obstacles à la mise en œuvre des PPR en France. On cherchera donc à tester plusieurs hypothèses :*

*-L'hypothèse principale est que l'acceptation des contraintes imposées par le zonage du risque varie en fonction de l'organisation de la procédure, en particulier de l'autonomie laissée aux collectivités locales. Ce qui signifie que le système politique, par l'importance qu'il accorde aux différents acteurs, jouerait un rôle dans la perception locale du zonage.*

*-Si la première hypothèse est vérifiée, autrement dit s'il existe une différence réelle dans les procédures d'élaboration de la cartographie du risque et surtout dans son acceptation à l'échelon local, on est conduit à s'interroger sur les réminiscences de ces différences. La deuxième hypothèse est donc que l'organisation des relations entre communes et pouvoirs centraux, liée à la fois à des critères politiques et à des données socio-culturelles, rappelle les schémas mis en évidence au XIX<sup>e</sup> siècle autour de la question du déboisement des montagnes. Ce qui n'exclura pas, naturellement, de s'interroger également sur la part des relations entre Etats et communautés qui ne relève pas directement de l'opposition plaine-montagne ou ville-campagne.*

Analyser les spécificités du zonage réglementaire des risques nécessite de tenir compte des premières tentatives de cartographie des risques, des tentatives dont la logique et les modalités imprègnent encore les procédures actuelles. Une première partie abordera donc cette question complexe des héritages pour en venir aux modalités de la prise en compte des risques dans l'aménagement aujourd'hui. Cependant on ne peut s'en tenir à une approche théorique de la question. La prise en compte du risque dans l'urbanisme ne se limite pas à quelques traits sur un papier, elle a également une traduction très concrète pour les personnes qui y sont confrontées : le zonage du risque, ce sont potentiellement des terrains qui perdent de la valeur, des propriétaires mécontents, des communes tiraillées entre le devoir de sécurité et la priorité du développement économique. Pour mieux cerner les difficultés posées par le zonage du risque, on analysera sur chaque terrain quelques cas particuliers qui permettront de passer de la théorie à la pratique. La troisième partie sera consacrée aux questions posées par la cartographie réglementaire, questions techniques et questions de fond. Enfin, une quatrième partie traitera de l'acceptation du risque au niveau local et des relations entre pouvoirs centraux et communes, ainsi que de la place respective de l'expertise et de la décision politique.



## **L'ABOUTISSEMENT D'UN LONG PROCESSUS**

Le zonage réglementaire des risques n'est pas une innovation des années 1990. On a montré dans le deuxième chapitre que les premières tentatives de réglementation de l'urbanisation en fonction des risques naturels dataient des années 1935 puis 1955 en France et des années 1950 en Suisse. Ces premiers essais n'avaient cependant guère été suivis d'effet, faute de précision et surtout d'une volonté politique suffisamment forte. Il manquait également à ces premières tentatives une base réglementaire sur laquelle s'appuyer, en l'occurrence une législation concernant le droit des sols. Les lois permettant de réglementer l'urbanisme ont été prises dans les trois pays au cours des années 1950-1970. En se dotant des moyens de contrôler l'utilisation du sol, les pouvoirs publics faisaient un premier pas décisif en direction de la prise en compte du risque dans l'aménagement local. Une fois cette condition remplie, le zonage des risques a encore fait l'objet de nombreuses tentatives, dont les échecs répétés ont résulté, la plupart du temps, d'un manque de volonté politique. Cette période mérite, malgré ses échecs, une étude précise. Ces premières tentatives sont en effet à l'origine des politiques actuelles. Leurs réussites et leurs échecs permettent d'expliquer les mesures qui sont en vigueur aujourd'hui. La culture des pouvoirs publics dans ce domaine, discussion ou obligation, s'est forgée au cours de ces années et les difficultés posées par les premières lois expliquent les mesures qui ont été prises par la suite.

Quant aux mesures actuellement en vigueur, l'objectif de cette partie est essentiellement de mettre en évidence leurs grandes caractéristiques, en montrant, le cas échéant, dans quelle mesure les procédures mises en œuvre sont héritées des premières tentatives de zonage du risque et si elles ont tenu compte des problèmes posés par ces premières tentatives.

### **Trois décennies de tâtonnements**

Les premières lois concernant le zonage du risque sont finalisées à partir des années 1970-1980. Auparavant, on est plus souvent dans le domaine des circulaires, à application urgente et à mise en œuvre partielle. Ces premières ébauches n'ont généralement pas été suivies d'effet, et ce n'est qu'à partir des années 1970-1980 que se mettent en place de véritables politiques de zonage du risque, avec des modalités sensiblement différentes d'un pays ou d'une région à l'autre. Rappelons que la Vallée d'Aoste est autonome depuis 1948, la Vallée a donc sa propre législation sur le sujet, d'autant que l'Italie s'est longtemps désintéressée de la question.

#### **La Suisse et le Valais**

En Suisse, la cartographie des zones avalancheuses se pratique depuis les années 1950 et les avalanches de l'hiver 1951. Cependant, cette cartographie ne se fait pas dans un cadre normalisé et

surtout obligatoire. Et la première loi fédérale sur le sujet est assez tardive compte tenu de l'importance des risques dans le pays. En Valais, ce retard relatif de la Confédération n'est pas compensé, comme c'était le cas au XIX<sup>e</sup> siècle, par des initiatives cantonales, si bien que le zonage réglementaire des risques n'intervient que tard dans la législation valaisanne.

### *La Suisse*

En Suisse, il faut attendre longtemps une loi fédérale concernant explicitement le zonage des risques naturels. L'un des premiers textes en la matière est l'arrêté fédéral urgent du 17 mars 1972, qui contraint les cantons à prendre des mesures d'urgence en matière d'aménagement du territoire, et notamment à délimiter et protéger provisoirement les zones menacées par des aléas. Cet arrêté soulève l'opposition des milieux fédéralistes et des professionnels de l'immobilier et la loi du 4 octobre 1974 qui précise que les zones de danger doivent être intégrées dans les plans d'aménagement du territoire et qui est destinée à lui donner une forme définitive, est rejetée par referendum en 1976.

La loi de 1979 sur l'aménagement du territoire<sup>283</sup> a une portée beaucoup plus large et n'apporte pas de précisions complémentaires. Le texte a pour objectif « *d'assurer une utilisation mesurée du sol* », sous l'impulsion de la Confédération, des cantons et des communes. Cette loi s'inscrit dans un contexte de croissance urbaine vigoureuse et parfois anarchique depuis les années 1950 : il s'agit donc de contrôler l'urbanisation et de limiter les abus. Les risques n'y occupent qu'une part minime. Selon la loi, les cantons doivent réaliser des Plans directeurs déterminant les grandes lignes de l'aménagement du territoire à l'échelle cantonale et représentant, notamment, les zones « *gravement menacées par des forces naturelles ou par des nuisances* ». Il n'est pas mentionné de restrictions d'utilisation de ces zones. De même, la description des plans d'affectation ne prévoit pas de délimiter les zones soumises à des aléas particuliers. Le zonage communal du risque dépend donc de la motivation des cantons, susceptibles de contraindre ou non les communes à réaliser des cartes communales du risque.

La loi fédérale sur les cours d'eau du 21 juin 1991<sup>284</sup> ne précise guère la situation, puisqu'elle se contente d'indiquer que « *les cantons assurent la protection contre les crues en priorité par des mesures d'entretien et de planification* ».

L'ordonnance sur les forêts du 30 novembre 1992<sup>285</sup> est en revanche plus précise. Elle stipule que les cantons établissent les documents nécessaires à la protection contre les catastrophes naturelles, notamment les cadastres et les cartes de dangers. Ils doivent tenir compte de ces documents dans l'utilisation du territoire, en particulier dans la réalisation des plans directeurs (cantonaux) et des plans d'affectation (communaux).

La législation suisse a donc été précisée au fil du temps. Les premiers textes fédéraux sont restés très vagues sur le zonage des risques, l'encourageant sans en préciser les contours ni le rendre obligatoire. Seule la LACE en 1991 puis son ordonnance d'application en 1992 ont conduit à une

---

<sup>283</sup> Loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT), 22 juin 1979.

<sup>284</sup> Loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau (LACE), 21 juin 1991.

<sup>285</sup> Ordonnance sur les forêts (OFo), 30 novembre 1992.

implication réelle de la Confédération dans le zonage des risques. Auparavant, cette opération était laissée à la bonne volonté des cantons. L'implication de la Confédération s'est accompagnée d'une précision de l'échelle de réalisation des cartes. Dans les premières lois fédérales, seul un zonage des risques à l'échelle cantonale est obligatoire. Avec la loi de 1991, la pression croissante de la Confédération se traduit par l'obligation de réaliser la cartographie des dangers à l'échelle communale. D'une grande indépendance laissée aux cantons dans le domaine du zonage des risques, on est donc passé, en une vingtaine d'années, à un processus impulsé par la Confédération. Cette approche rappelle que le système politique suisse fonctionne selon le principe de la subsidiarité : la Confédération ne se charge que des domaines qui ne peuvent pas être maîtrisés par les cantons ou les communes. En l'occurrence, l'inertie des cantons dans la prévention des risques en général et leur prise en compte dans l'aménagement du territoire en particulier a conduit la Confédération à s'impliquer de façon croissante dans ce domaine. Cependant, l'analyse de la législation cantonale montre que les cantons conservent une grande marge de manœuvre.

### *Le Valais*

La prise en compte des risques naturels dans l'aménagement du territoire en Valais remonte, rappelons-le, au 28 mars 1973, avec l'ordonnance d'application de l'arrêté fédéral du 17 mars 1972<sup>286</sup>. Le canton délimite provisoirement, sur tout son territoire, « *les régions connues comme étant menacées par les forces naturelles* ». Toute construction « *incompatible avec les buts visés par l'aménagement du territoire* » y est interdite.

Le rôle des cartes de danger est précisé par la loi forestière cantonale du 1<sup>er</sup> février 1985 : la carte de danger délimite les zones menacées et elle doit être prise en compte aux échelons cantonal et communal dans l'aménagement du territoire et les permis de construire.

Il faut attendre le 23 janvier 1987<sup>287</sup> pour que la loi fédérale de 1979 sur l'aménagement du territoire soit enfin transcrite dans le droit cantonal, signe des difficultés nées de l'application de cette loi. Les caractéristiques des cartes de danger y sont précisées. On sort de la situation provisoire qui prévalait jusqu'alors : l'aménagement du territoire incombe désormais aux communes et non plus au canton. La commune est chargée de réaliser le plan d'affectation délimitant les zones constructibles, les zones agricoles et les zones à protéger. Le plan doit également préciser les limites des zones de danger, définies comme « *les portions du territoire qui sont d'expérience exposées aux catastrophes naturelles ou qui sont de manière prévisible menacées par de telles catastrophes (avalanches, chutes de pierres, éboulements, inondations ou autres dangers naturels* ». Surtout, il est précisé qu'« *aucune construction ne peut être autorisée dans ces zones si son implantation est de nature à mettre en danger les personnes, les animaux et d'autres biens importants* ». Le zonage des risques n'entre donc définitivement et précisément dans la législation valaisanne qu'en 1985-1987. A cette époque, de nombreuses constructions sont déjà implantées en zone à risque, dans la plaine du Rhône, sur des

---

<sup>286</sup> Ordonnance d'application du 28 mars 1973 de l'arrêté fédéral du 17 mars 1972 instituant des mesures urgentes en matière d'aménagement du territoire.

<sup>287</sup> Loi du 23 janvier 1987 concernant l'application de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire du 22 juin 1979.

cônes de déjection ou dans des couloirs d'avalanches. Pour ces bâtiments, la loi ne prévoit pas de mesures particulières, ce qui conduit, au cours des années qui suivent, à multiplier les ouvrages pour protéger l'existant.

### L'Italie et la Vallée d'Aoste

On se souvient qu'en Italie la mise en place de la législation sur le reboisement des montagnes avait été particulièrement longue, du fait notamment de l'instabilité politique du pays. A la fin du XX<sup>e</sup> siècle, l'Etat italien ne semble guère plus pressé de mettre en place une législation sur la prévention des risques naturels en général et le zonage en particulier. Le pays ne manque pourtant pas d'aléas : avec les risques volcaniques et des risques sismiques plus aigus que ses voisins, l'Italie est particulièrement menacée par les risques naturels. Dans la pratique, ces risques sont gérés au cas par cas et selon des procédures spécifiques. Ainsi, il existe une surveillance des volcans actifs et des mesures d'alerte en cas de menace, mais la construction n'est pas réglementée dans les zones à risque, même lorsque le risque est particulièrement visible. Quiconque observe une photographie aérienne ou une carte topographique des pentes du Vésuve constate ainsi que les flancs du volcan sont largement urbanisés, et que les constructions en question ne datent pas de l'époque romaine. En l'absence d'une politique volontariste de l'Etat italien, certaines régions se dotent assez tôt d'instruments législatifs leur permettant d'intervenir dans la réglementation de l'usage du sol.

#### *L'Italie*

La première loi concernant le zonage des risques est celle du 18 mai 1989<sup>288</sup>. Elle a pour objectif la défense du sol. Le texte crée des Autorités de bassin (*Autorità di bacino*) intervenant dans les bassins-versants et prévoit la réalisation de plans de bassin (*piani di bacino*). Ces plans rappellent un peu les Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) français, avec cependant une composante « risque » nettement plus marquée. Ils dressent un état des lieux de la qualité des eaux et de leur utilisation ainsi que des risques inondation et des mesures à prendre pour les prévenir. En ce qui concerne le zonage des risques, les *piani di bacino* représentent notamment les zones à soumettre à des interdictions spécifiques. La loi de 1989 et les textes qui l'ont suivie ont conduit à la réalisation de plusieurs types de plans. Certains ont depuis été remplacés. D'autres sont encore en vigueur, on les analysera par la suite.

#### **Le PS 45**

Un premier document est réalisé dès 1995 : le *piano stralcio* 45, ou PS 45. Il a pour objectif de déterminer les interventions à effectuer d'urgence la suite aux crues de novembre 1994. Il ne contient donc pas de cartographie spécifique, mais est déjà fondé sur une approche à l'échelle du bassin-versant.

---

<sup>288</sup> Legge 18 maggio 1989 n°183. Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo.

### Le PAI 1999

Le 11 juin 1998, suite notamment à des inondations violentes en Campanie, un décret-loi<sup>289</sup> contraint les autorités de bassin à réaliser des *piani stralcio per l'assetto idrogeologico* (plans provisoires de bassin pour l'aménagement hydrogéologique, PAI) avant la fin de l'année. D'ici là, des mesures de sauvegarde doivent être adoptées. Ces plans délimitent entre autres les zones à risque hydrogéologique.

	<b>Zone A</b>	<b>Zone B</b>	<b>Zone C</b>
Définition	<b>zone d'écoulement de la crue</b>	<b>zone d'inondation</b>	<b>zone inondée en cas de crue catastrophique</b>
Réglementation	<p><u>Sont interdits</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-l'implantation de peupleraies dans les zones définies par le plan comme à risque de transport de matériaux ligneux en cas de crue ;</li> <li>-les travaux fonciers en dehors des centres habités, à l'exception de la démolition sans reconstruction, de l'entretien ordinaire et extraordinaire, de la restauration ou de l'assainissement sans augmentation de superficie ou de volume.</li> </ul>	<p>Hors des centres habités <u>sont admises</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-les nouvelles constructions ainsi que l'extension des activités agricoles sous réserve de compatibilité avec le niveau de la crue de référence ;</li> <li>-la restructuration de bâtiments et la surélévation des bâtiments à usage d'habitation ;</li> <li>-la mise aux normes sanitaires pour les activités de production.</li> </ul>	
	<p><u>Sont interdites</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-les activités de transformation qui modifient l'ordre morphologique ou hydraulique des infrastructures ou des bâtiments ;</li> <li>-les installations d'évacuation des déchets et les décharges.</li> </ul> <p>Des projets de gestion favorisant la reconstitution de l'environnement fluvial sont prescrits.</p> <p>La réalisation d'ouvrages par les collectivités territoriales est subordonnée à la réalisation d'une étude d'impact.</p>		

**Tableau 12 : Délimitation et réglementation des zones fluviales d'après le PAI de 1999**

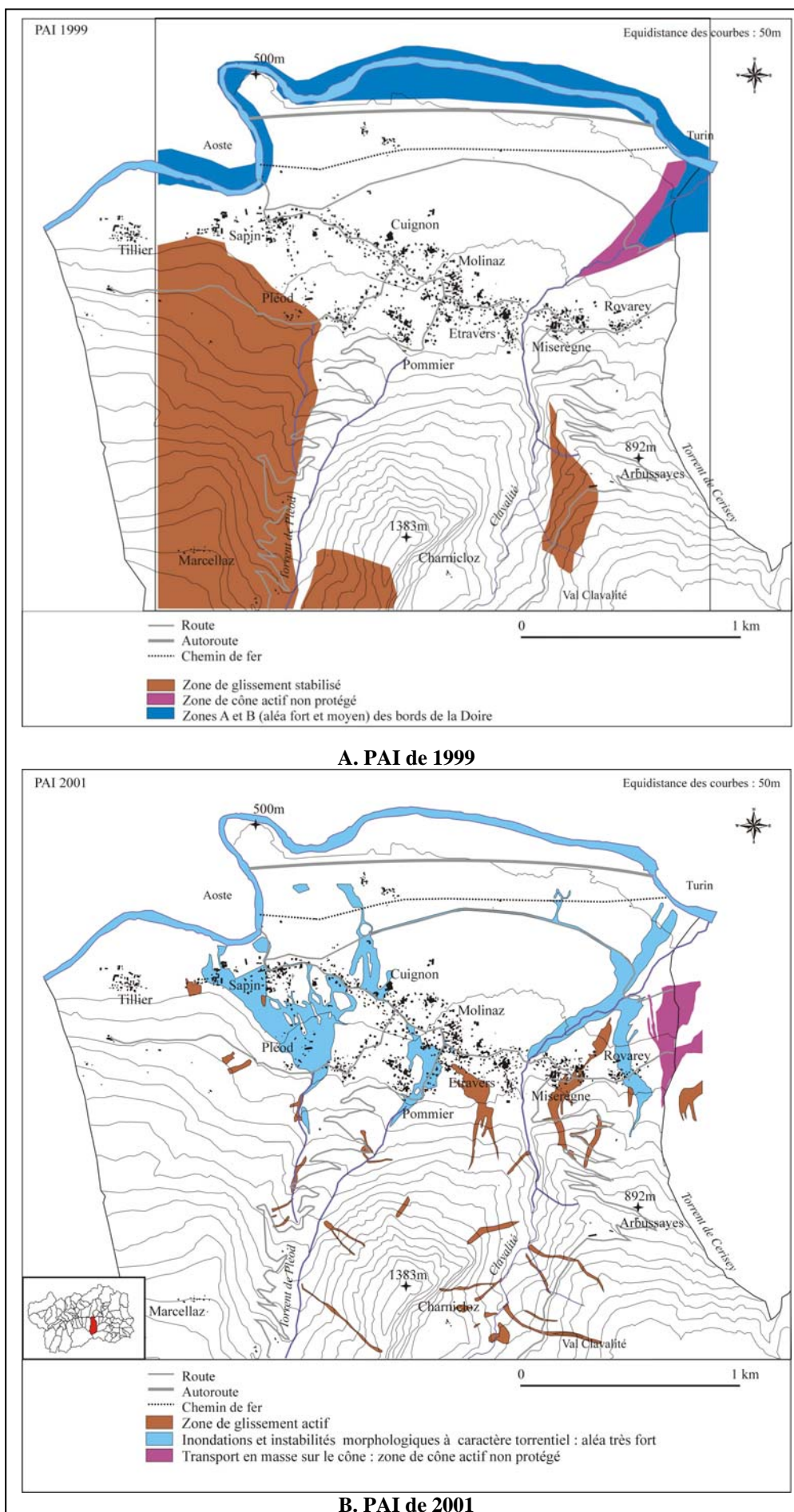
Source : AUTORITY DI BACINO DEL FIUME PO, 1999

*Rappel : ce plan ne s'impose qu'aux collectivités territoriales et à l'Etat.*

Faute de réalisation des cartes dans les délais, le zonage des risques sera élaboré par l'Etat. Ce texte démontre que les plans de bassin prévus dans la loi de 1989 n'ont pas encore été réalisés ; on a donc continué à construire dans des zones à risque. Il montre également que l'Etat italien a beaucoup tardé à s'intéresser au zonage des risques, cette préoccupation n'apparaissant que tardivement par rapport à la Suisse ou à la France. Le recours au décret-loi, pris dans l'urgence et sans l'aval du Parlement, ainsi que l'instauration d'une date limite pour la réalisation des plans, témoignent de la soudaine prise de conscience des risques. Le décret est converti en loi le 3 août 1998<sup>290</sup>. La date butoir pour la réalisation des plans est reportée au 30 juin 1999, signe de la difficulté de réalisation des cartes.

<sup>289</sup> Decreto-legge 11 giugno 1998, n°180. Misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico ed a favore delle zone colpite da disastri franosi nella regione Campania.

<sup>290</sup> Legge 3 agosto 1998, n°267. Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 11 giugno 1998, n°183, recante misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico ed a favore delle zone colpite da disastri franosi nella Regione Campania.



**Figure 57 : Le PAI, un instrument très incomplet - L'exemple de Fénis**

Sources : AUTORITA DI BACINO DEL FIUME PO, 1999, 2001 ; DE LEO, 2004

Dans le bassin du Pô, le PAI est approuvé en 1999. Il délimite sur une cartographie au 1/25 000 les zones soumises à des risques hydrologiques ou géologiques ainsi qu'à des avalanches. L'attention de l'Autorité de bassin se porte essentiellement sur les principaux cours d'eau. Les affluents et les petits cours d'eau de montagne sont examinés de façon moins attentive, à tel point que des zones de risque fort sont purement et simplement oubliées. En Vallée d'Aoste, c'est le cas de plusieurs cônes de déjection, dont celui du Clavalité, à Fénis (Figure 57). Le PAI considère la zone comme sûre. Les crues d'octobre 2000, à Nus comme dans de nombreux autres endroits, lui donnent tort. De graves inondations survenues en Calabre en octobre 2000 (avant les crues touchant le Nord-Ouest en octobre de la même année) démontrent les faiblesses du PAI : un nouveau décret-loi est promulgué<sup>291</sup> qui prescrit la révision du plan. La conversion du décret-loi en loi le 11 décembre 2000<sup>292</sup> donne lieu à de nouvelles injonctions de réaliser très vite les *piani stralcio*.

Ainsi donc non seulement la prise en compte des risques dans l'aménagement du territoire est très récente en Italie, mais en outre elle ne s'impose qu'aux collectivités territoriales et à l'Etat. Par ailleurs la méthodologie d'élaboration du zonage des risques a rapidement montré ses limites puisqu'à peine les PAI approuvés des événements ont montré leurs défauts et leurs erreurs. Il est surtout apparu qu'à se concentrer que les abords des principaux cours d'eau selon une logique valable essentiellement en plaine, les plans ont par trop négligé les zones de montagne et leur hydrologie particulière. Cette limite est d'autant plus surprenante que chaque Autorité de bassin est chargée d'établir son propre règlement et que le territoire de l'Autorité de bassin du Pô est essentiellement montagnard.

### *La Vallée d'Aoste*

La Vallée d'Aoste se préoccupe du zonage des risques bien avant le gouvernement italien. On a vu que des tentatives avaient eu lieu dès la fin des années 1960 pour réglementer l'urbanisation dans les zones à risque<sup>293</sup>. Cependant il s'agissait de simples circulaires peu respectées. Le tournant date de 1978. Le 15 juin est promulguée une loi d'urbanisme<sup>294</sup> dont le premier article régit la construction dans les zones à risque : « *la construction est interdite sur les terrains situés à une distance inférieure à dix mètres des rives des cours d'eau publics, sur les terrains où se produisent des éboulements et des alluvions [inondations], des déplacements ou s'ils sont jugés possibles, sur les terrains exposés aux risques d'avalanches ou déplacements de neige [...]* ». Dans ces zones, le syndic doit demander l'avis du bureau régional compétent avant de délivrer un permis de construire, et il ne délivre le permis que pour des travaux d'entretien extraordinaire des bâtiments existants (art.1), sous réserve que le propriétaire ait réalisé les travaux de protection nécessaires pour « *éliminer les*

---

<sup>291</sup> Decreto-legge 12 ottobre 2000, n°279, Interventi urgenti per le aree a rischio idrogeologico molto elevato et in materia di protezione civile, nonché a favore delle zone della regione Calabria danneggiate dalle calamità idrogeologiche di settembre ed ottobre 2000.

<sup>292</sup> Legge 11 dicembre 2000, n°365, Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 12 ottobre 2000, n°279, recante interventi urgenti per le aree a rischio idrogeologico molto elevato ed in materia di protezione civile, nonché a favore delle zone della regione Calabria danneggiate dalle calamità idrogeologiche di settembre ed ottobre 2000.

<sup>293</sup> Circulaires du 9 mai 1969 et du 19 janvier 1976.

<sup>294</sup> Loi régionale n°14 du 15 juin 1978, portant dispositions en matière d'urbanisme et de planification territoriale.

*déséquilibres et les risques existants* ». Autant dire qu'en théorie l'utilisation des zones à risque est réduite au strict minimum. Par ailleurs, les communes ont un an pour cartographier leur territoire au 1/2000<sup>295</sup> en précisant les zones inconstructibles. Le texte reste cependant extrêmement flou : il ne précise pas en fonction de quels critères une zone est considérée comme à risque, ni quels sont précisément les « *travaux d'entretien extraordinaires* » qui peuvent être autorisés. Il n'existe qu'une alternative : existence d'un risque ou absence de risque ; pas de degrés dans les aléas ni dans les restrictions. Cette loi peut donc être considérée comme un brouillon, une première tentative de réglementer sérieusement l'urbanisation dans les zones à risque. Elle est très incomplète mais plus précise et plus contraignante que les circulaires qui l'ont précédée.

La loi régionale du 9 juin 1981<sup>296</sup> lui apporte d'utiles précisions. Elle interdit la construction à moins de dix mètres des rives des cours d'eau publics, sur les terrains exposés aux glissements de terrain, inondations ou éboulements et sur les terrains exposés aux avalanches. Elle définit les terrains soumis au risque d'avalanche comme « *des terrains qui, de mémoire d'homme et de par leur configuration orographique, sont sujets à la chute d'avalanches et de coulées ainsi qu'aux effets destructeurs du déplacement d'air consécutif* »<sup>297</sup> ; les terrains soumis aux éboulements et glissements sont ceux sur lesquels « *sont en œuvre des éboulements ou des glissements au sens de mouvements de terrain susceptibles de porter préjudice à la stabilité des versants, les terrains sur lesquels, du fait de leurs caractéristiques hydrogéologiques et orographiques, les dits phénomènes sont prévisibles, ainsi que les terrains soumis aux effets de ces phénomènes* »<sup>298</sup> ; les terrains soumis au risque d'inondation sont ceux qui sont « *sujets à des inondations produites par des cours d'eau naturels* »<sup>299</sup>. La cartographie des zones à risque approuvée fait partie intégrante du plan régulateur général communal. Les communes sont obligées de réaliser la cartographie des zones à risque, des zones boisées et des zones humides, mais la loi ne précise plus de délai. En conséquence de quoi, cette cartographie n'est pas ou peu réalisée.

Les crues de 1993 et 1994 relancent une procédure largement assouplie. La loi du 9 août 1994<sup>300</sup> donne un an aux communes pour réaliser la cartographie des zones à risque, ainsi que des zones boisées et humides. Le Gouvernement régional dispose ensuite de cent vingt jours pour approuver le zonage, délai au-delà duquel les cartes sont réputées approuvées. La loi précise également la nature des travaux qui peuvent être réalisés dans les zones à risque : entretien, remise en état, restauration et assainissement peuvent être autorisés le cas échéant, y compris le changement d'affectation. Il est possible de rehausser le bâtiment, à condition, comme dans les cas précédents, que le propriétaire se charge des travaux de protection nécessaires pour éliminer les risques. La loi de 1978 ne prévoyait pas

<sup>295</sup> La base devient cadastrale dans la loi du 2 mars 1979.

<sup>296</sup> Legge regionale n°32 del 9 giugno 1981. ulteriori modificazioni della LR 15 Giugno 1978, n°14: norme in materia urbanistica ed pianificazione territoriale [...].

<sup>297</sup> « *terreni che, a memoria d'uomo e per loro stessa conformazione orografica, siano soggetti a cadute di valanghe e slavine nonché agli effetti rovinosi del conseguente spostamento d'aria* ».

<sup>298</sup> terreni « *in cui siano in atto smottamenti o frane intesi come movimenti di terreno tali da pregiudicare la stabilità dei versanti, e sui terreni in cui, per loro caratteristiche idrogeologiche e orografiche, detti fenomeni siano prevedibili, nonché sui terreni soggetti agli effetti dei fenomeni stessi* ».

<sup>299</sup> terreni « *soggetti a inondazioni prodotte dai corsi d'acqua naturali* ».

<sup>300</sup> Loi régionale du 9 août 1994 modifiant des dispositions régionales en matière d'urbanisme.



de dispositions spécifiques pour les bâtiments d'alpage, dont beaucoup sont implantés en zone à risque mais ne sont occupés que l'été. La loi de 1994 précise que les alpages ou les mayens utilisés uniquement en été et soumis au risque d'avalanche peuvent être reconstruits, restaurés ou remis en état sur simple autorisation de l'Assessorat de l'agriculture, des forêts et des ressources naturelles. La loi de 1994 représente donc la troisième loi sur le zonage des risques, sans compter les deux circulaires de 1969 et 1976. La multiplication des textes représente la preuve incontestable que cette législation n'est pas appliquée, parce qu'elle se heurte à de nombreuses réticences locales et à un manque de fermeté de l'administration régionale. Ajoutons que ces textes restent vagues et on comprendra que les différentes lois promulguées en Vallée d'Aoste entre 1969 et 1994 représentent plus des déclarations d'intention qu'une réelle volonté d'interdire la construction dans les zones à risque.

D'où la publication d'une nouvelle loi sur l'aménagement du territoire en 1996<sup>301</sup>. Cette loi crée le Plan territorial paysager (PTP), instrument de planification territoriale à l'échelle régionale qui réglemente également, dans chaque commune, la construction dans les zones à risque. Principale nouveauté, la création de plusieurs niveaux de risque, ce qui rend le zonage nettement plus opérationnel – et plus facile à faire accepter. La loi distingue trois grands types de risques : glissements de terrain, avalanches et inondations, elle établit pour les deux premiers trois niveaux de risque<sup>302</sup> et détermine les aménagements autorisés dans chaque zone (Tableau ). La cartographie des zones à risque doit être réalisée à l'échelle du 1/10 000 ou sur plan cadastral. Dans ses grandes lignes, le zonage ressemble donc à ceux pratiqués en Suisse ou en France. On compte cependant une zone de plus qu'en France, puisqu'il existe en Vallée d'Aoste trois niveaux de risque en plus de la zone sans risque connu.

L'histoire des lois sur le zonage des risques ne s'arrête pas là. La loi régionale n°11 du 6 avril 1998<sup>303</sup> revient une fois de plus sur le sujet, en fédérant les lois sur l'urbanisme et l'aménagement du territoire. Le texte reprend les cinq types de zones inconstructibles déjà énoncées les années précédentes : zones boisées, zones humides, zones exposées aux risques d'inondation, d'avalanche ou d'éboulement. Les définitions des aléas sont précisées, éclaircies. On y reviendra en détail dans la suite de ce chapitre. La loi oblige les communes à réaliser les cartes des risques dans un délai d'un an.

---

<sup>301</sup> Loi régionale n°32 du 2 septembre 1996 modifiant les lois régionales n°14 du 15 juin 1978 portant dispositions en matière d'urbanisme et de planification territoriale et n°1 du 12 janvier 1993 portant plan territorial d'urbanisme – prenant en compte notamment le patrimoine paysager et naturel – dénommé plan territorial paysager de la Vallée d'Aoste.

<sup>302</sup> En ce qui concerne les inondations, le zonage reprend celui qui est effectué dans le *Piano stralcio delle fasce fluviali* par l'Autorité de bassin du Pô (voir la suite de ce chapitre).

<sup>303</sup> Loi régionale n°11 du 6 avril 1998, portant dispositions en matière d'urbanisme et de planification territoriale en Vallée d'Aoste.

<b>Glissements de terrain</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Caractéristiques des zones	Zones dégradées très étendues ou concernant d'épaisses couches de terrain ou, en tout état de cause, exposées à un grand risque : éboulements [comprendre : glissements de terrain <sup>304</sup> ] importants, nappes détritiques fréquemment alimentées, sites instables directement ou indirectement menacés par l'éventualité d'éboulements [comprendre : glissements] lors du moindre événement de nature hydrogéologique	Zones dégradées moyennement étendues ou concernant des couches de terrain de faible épaisseur ou, en tout état de cause, exposées à un risque modéré : secteurs de versants particulièrement vulnérables lors des événements de nature hydrogéologique du fait de l'instabilité du terrain, surtout de ses couches superficielles, et nappes détritiques sporadiquement alimentées	Zones dégradées peu étendues ou exposées à un moindre risque, caractérisées par des phénomènes locaux d'instabilité du terrain lors des événements de nature hydrogéologique.
Prescriptions	Tous les travaux sont interdits à l'exception des travaux de remise en état des terrains dégradés et d'entretien extraordinaire. Toute modification du réseau hydrographique superficiel est interdite ; le Gouvernement régional peut prescrire des travaux.	Sont autorisés les travaux de réhabilitation, restauration, rénovation et agrandissement des bâtiments et des infrastructures, les travaux ponctuels et linéaires (réseaux d'adduction d'eau, lignes électriques, élargissement de routes, pistes forestières, etc.) sous réserve de la réalisation d'études géotechniques.	Sont autorisés les travaux qui comportent la réalisation de nouvelles habitations ou structures de production, après vérification, par des enquêtes spécifiques, du degré de sécurité existant et des conditions apportées par les mesures de protection envisagées.

**Tableau 13 : Caractéristiques des zones à risque de glissement de terrain telles qu'énoncées dans la loi régionale n°32 du 2 septembre 1996 (Vallée d'Aoste)**

<b>Avalanches</b>	<b>Risque élevé</b>	<b>Risque modéré</b>	<b>Risque faible</b>
Pression de l'avalanche pour un temps de retour de 100 ans	$P > 3t/m^2$	$3 > P > 0,5t/m^2$	$P < 0,5t/m^2$
Prescriptions	Tous les travaux dans le secteur du bâtiment sont interdits à l'exception de l'entretien extraordinaire. Les travaux d'entretien extraordinaire doivent contribuer à renforcer la structure. Sont autorisées les infrastructures souterraines d'intérêt général ainsi que la rénovation des bâtiments ruraux utilisés pendant la transhumance lorsqu'ils sont susceptibles de résister aux conséquences les plus graves des événements attendus.	<u>Sont autorisés :</u> -la construction, la reconstruction et l'agrandissement des bâtiments lorsqu'ils sont susceptibles de résister aux conséquences les plus graves des événements attendus ; -les travaux de récupération lorsqu'ils comportent l'adaptation des structures et sont susceptibles de résister aux conséquences les plus graves des événements attendus ; -les travaux de consolidation ou rénovation d'alpages utilisés pendant la transhumance ainsi que la construction ou réhabilitation de canaux et de petites structures techniques agricoles.	Pas de prescriptions

**Tableau 14 : Caractéristiques des zones à risque d'avalanche telles qu'énoncées dans la loi régionale n°32 du 2 septembre 1996 et la délibération n°3239 du 15 septembre 1997**

<sup>304</sup> La plupart des textes de loi promulgués en Vallée d'Aoste sont bilingues, mais la traduction en français n'est pas toujours satisfaisante. Ainsi le terme *frana*, glissement de terrain, est-il fréquemment traduit par éboulement.

Lorsque surviennent les crues d'octobre 2000, la plupart des communes n'ont pas encore réalisé le zonage des risques. Aussi le Gouvernement régional doit-il une fois de plus légiférer. La délibération du 11 décembre 2000, « *rappelant que [...] les communes auraient dû définir, dans le délai d'un an de l'entrée en vigueur de ladite loi, dans une cartographie spécialement prévue à cet effet, les terrains exposés au risque d'éboulements [glissements], au risque d'inondations et sujets au risque d'avalanches ou de coulées de neiges ; [...] considérant qu'aujourd'hui la plupart des Communes n'ont pas encore accompli l'obligation [...] de prévoir ladite cartographie [...]* » décide que toutes les zones touchées en octobre par des glissements de terrain, des laves torrentielles ou des inondations seront considérées comme zones à hauts risques et donc inconstructibles tant que les communes n'auront pas cartographié les risques sur leur territoire. Pour la première fois, l'obligation de réaliser le zonage du risque est accompagnée de la menace d'une sanction, d'autant plus grave que les zones touchées représentent des superficies considérables. Aussi les communes se décident-elles enfin, pour celles qui ne l'avaient pas encore fait, à réaliser la cartographie des zones à risque.

Il aura donc fallu plus trente ans et pas moins de six lois pour que la Vallée d'Aoste parvienne à mettre au point sa politique de zonage des risques. C'est peu dire que la mise en place de ce mode de gestion des risques a été laborieuse, se heurtant à la fois aux réticences des élus locaux et au manque de volonté du Gouvernement. Comme souvent, des événements catastrophiques ont impulsé des mesures sévères et fait passer un message que les autorités n'avaient pas réussi à transmettre. Une remarque qui ne caractérise pas uniquement la Vallée d'Aoste...

La Vallée d'Aoste est représentative de l'avance prise par les régions italiennes sur l'Etat central dans le domaine du zonage des risques. Dans le Piémont, une loi régionale de 1977 réglemente déjà l'utilisation du sol dans les zones exposées à des risques naturels. La loi du 5 décembre 1977 prévoit la possibilité d'adopter « *des mesures de précaution, d'interdiction et de suspension afin de prévenir les changements de destination de l'usage et de la construction des ouvrages publics ou privés, et de suspendre les opérations en cours dans les zones, délimitées par délibération de la Giunta regionale, touchées par les catastrophes naturelles déclarées graves au sens de l'article 9 de la Loi régionale 38/1978 et dans les zones exposées à des instabilités, dangers d'avalanche ou d'inondation ou qui présentent des caractères géomorphologiques qui les rendent inadaptées à de nouvelles implantations* »<sup>305</sup> (AUTORITA DI BACINO DEL FIUME PO, 1999, p. 27). Cet article 9 bis a été utilisé à plusieurs reprises, notamment dans les zones touchées par les crues de 1993, 1994 et 1996 (*ibid.*).

L'Etat italien a donc tardé à mettre en place des mesures de réglementation de l'usage des sols dans les zones exposées aux risques naturels. Si l'on pense aux exemples du Piémont et de la Vallée d'Aoste, on peut supposer que ce retard est lié à l'implication des gouvernements régionaux dans le zonage des risques. Cependant, il apparaît que les lois mises en œuvre à l'échelon régional n'ont pas

---

<sup>305</sup> « *adottare provvedimenti cautelari, di inibizione e di sospensione, atti a prevenire trasformazioni di destinazioni d'uso e la costruzione di opere pubbliche o private, e a sospenedre opere in corso, nelle aree colpite da calamità naturali riconosciute gravi ai sensi dell'articolo 9 della Legge regionale 38/1978 e nelle aree soggette a dissesto, pericolo di valanghe e di alluvioni o che, comunque, presentino caratteri geomorfologici che le rendano inidonee a nuovi insediamenti, delimitate con deliberazione della Giunta regionale* ».

été appliquées (cas de la Vallée d'Aoste) ou qu'elles n'avaient qu'un domaine d'application très ponctuel (cas du Piémont). Par ailleurs la législation sur le zonage des risques n'était pas partout aussi aboutie qu'en Vallée d'Aoste. Enfin, même lorsqu'un cadre juridique existait, il n'a pas toujours donné lieu à une réglementation stricte de la construction, faute de volonté politique ou de moyens pour faire appliquer la loi. L'absence de législation nationale sur la prévention des risques jusqu'en 1989 s'explique donc surtout par un certain désintérêt pour la question, ainsi que par les difficultés liées à la rédaction de la loi malgré les crues catastrophiques du Pô en 1951 ou de l'Arno en 1966 ou les glissements de terrain du Vaiont en 1963.

### La France<sup>306</sup>

Après les tentatives de 1935 et 1955, les catastrophes de Val d'Isère et du Plateau d'Assy<sup>307</sup> en 1970 relancent la politique de zonage du risque en France. Un troisième type de zonage réglementaire ajoute aux PSS et à l'article R111-3 du code de l'urbanisme : le Plan des zones exposées aux risques naturels (PZERN). Il est instauré par une décision du conseil des ministres du 21 octobre 1970 et créé par une circulaire interministérielle de 1974<sup>308</sup>. Le PZERN distingue sur un fond cadastral au 1/2 000 deux zones de risque dont la délimitation a des conséquences sur les règles d'urbanisme : dans la zone rouge, toute construction est interdite ; dans la zone bleue, la construction est autorisée sous condition. La zone blanche est considérée comme sûre (BESSON, 1996, p. 298)..

#### *Le Plan d'exposition aux risques*

Au début des années 1980, de nouveaux phénomènes catastrophiques ramènent la question des risques sur la scène publique. Conséquence de ces événements, la loi du 13 juillet 1982<sup>309</sup> relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles aborde à la fois le problème de l'assurance et celui de l'urbanisation dans les zones à risque.

#### **Assurance et indemnisation**

La loi du 13 juillet est avant tout destinée à limiter le coût des catastrophes et à réglementer le rôle des assureurs dans ce domaine. Les assurances sont contraintes d'assurer tous leurs clients contre les risques naturels, en échange de quoi l'Etat leur offre une garantie par le biais de la Caisse centrale de réassurance. La définition de la catastrophe est relativement floue : « *sont considérés comme les effets des catastrophes naturelles, au sens de la présente loi, les dommages matériels directs ayant eu pour cause déterminante l'intensité anormale d'un agent naturel, lorsque les mesures habituelles à prendre pour prévenir ces dommages n'ont pu empêcher leur survenance ou n'ont pu être prises* ». Qui plus est, la catastrophe n'est pas définie par des services spécialisés en fonction de critères objectifs mais par un arrêté interministériel. Cette définition pose un certain nombre de problèmes, notamment pour ce qui est de définir l'intensité « *anormale* » d'un agent naturel : dans le domaine des aléas, rien n'est

---

<sup>306</sup> A propos des lois sur le zonage des risques en France, on peut se référer notamment à POTTIER, 2003.

<sup>307</sup> Le 10 février 1970, à Val d'Isère, une avalanche détruit un chalet UCPA, faisant 39 morts et 37 blessés. Le 16 avril de la même année, un glissement de terrain détruit un sanatorium implanté sur le Plateau d'Assy, en Haute-Savoie, tuant 72 personnes.

<sup>308</sup> Circulaire interministérielle n°74-201 du 5 décembre 1974.

<sup>309</sup> Loi 82-600 du 13 juillet 1982.

anormal. La question des moyens pose également problème : ce n'est pas l'intensité objective du phénomène qui est prise en compte mais son intensité « résiduelle » après mesures de protection. Bref, l'état de catastrophe naturelle est déclaré non pas en fonction de l'intensité de l'aléa mais en fonction de l'importance des dégâts.

### **La naissance du PER**

Le même texte prévoit l'interdiction de construire dans les zones à risque, ce qui implique de réaliser une cartographie précise de ces zones : c'est la naissance d'un quatrième type de zonage réglementaire du risque : le Plan d'exposition aux risques naturels prévisibles (PER). Les PER sont réalisés par l'Etat. Ils distinguent trois zones en fonction de l'intensité du risque : la zone rouge, très exposée, est inconstructible ; la zone bleue, exposée à des risques moindres, est constructible sous condition ; la zone blanche, dans laquelle on ne recense pas de risques prévisibles, est constructible sans condition<sup>310</sup>

### **Un outil très critiqué**

Le PER a été très critiqué. On lui a reproché son échelle d'intervention, la commune, alors que dans certains cas il aurait été préférable d'établir un zonage du risque à l'échelle d'un bassin ou tout au moins à une échelle supracommunale. On a également souligné que l'obligation de mettre en conformité les bâtiments existants était difficile à appliquer techniquement et difficile à faire accepter socialement (BESSON, 1996, p. 322). D'après Yvette Veyret, l'une des lacunes principales du PER tenait à l'absence de concertation avec les citoyens (VEYRET, 2004, p. 189). Les relations entre services de l'Etat et communes ont été assez variables faute d'un encadrement clair de la procédure. Dans certains cas, le PER a provoqué des tensions qui ont considérablement retardé la finalisation du plan, d'autant plus que la décision finale revenait au Conseil d'Etat (*ibid.*). Parfois aussi, c'est une véritable négociation du zonage qui a eu lieu, la réalisation d'ouvrages de protection justifiant la constructibilité de certaines zones. C'est par exemple ce qui s'est passé à Cauterets ; on aura l'occasion de l'expliquer dans la suite de ce chapitre.

Les PER, issus d'une loi concernant avant tout l'assurance, ont été accusés d'accorder trop d'importance aux biens par rapport aux personnes (HUBERT, VANSSAY, 2005, p. 38). On leur a également reproché leur rigidité et le fait qu'ils n'étaient pas adaptés à la diversité des situations de risque (MATE, METL, 1999-a, p. 21). La multiplication des oppositions, l'imprécision des procédures, l'inexpérience des agents de l'Etat, tous ces éléments ont conduit à retarder considérablement la réalisation des PER. Très peu de communes ont été pourvues de plans, la plupart du temps après des années de procédure. L'élaboration du PER de Loudenvielle, dans la vallée du Louron, a ainsi nécessité huit années. Dans les Hautes-Pyrénées, la durée moyenne d'élaboration des PER était de quatre ans et quatre mois. Avec la procédure PPR, elle est passée à trois ans et trois mois<sup>311</sup> Toutes ces

---

<sup>310</sup> Décret n°84-323 du 3 mai 1984 relatif à l'élaboration des plans d'exposition aux risques naturels prévisibles.

<sup>311</sup> Données élaborées à partir des informations fournies sur le site du Ministère de l'écologie, <http://www.prim.net>

critiques n'ont pas tardé à faire naître l'idée qu'un nouvel outil de prévention était nécessaire. Son élaboration a pris quelques années, au cours desquelles le PER a connu certains ajustements.

#### *1985-1995 : petits ajustements et grands changements*

En 1985, la loi montagne<sup>312</sup> précise que dans les communes non pourvues de PER, les documents d'urbanisme et les projets de construction soumis à une demande d'autorisation doivent tenir compte des risques naturels, y compris de ceux qui pourraient résulter de ces aménagements. Théoriquement, on ne devrait donc plus construire en zone à risque en montagne depuis au moins 1985.

En 1992, la loi sur l'eau<sup>313</sup> précise que dans les zones inondables non couvertes par un PER l'administration peut réaliser des plans de surfaces submersibles destinés à favoriser le libre écoulement des eaux, la conservation des champs d'inondation et des écosystèmes.

Complexe, le PER est à la fois complété et simplifié par la loi du 2 février 1995<sup>314</sup>. Ce texte transforme toutes les anciennes cartographies en plans de prévention des risques naturels (PPR), plus contraignants et permettant l'expropriation des personnes menacées. Les PPR concernent les inondations, mouvements de terrain, avalanches, incendies de forêt, séismes, éruptions volcaniques et cyclones. Ils délimitent les zones à risque mais aussi les zones dans lesquelles des aménagements pourraient aggraver les risques ou en créer de nouveaux. Ils fixent des prescriptions pour l'aménagement de ces terrains et définissent les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être mises en œuvre. La loi sur la prévention des risques votée en juillet 2003 n'apporte pas de changement aux modalités de réalisation des PPR. La seule nouveauté consiste dans l'information obligatoire des acheteurs et des locataires de biens situés dans des zones à risque.

L'histoire récente des dispositifs de zonage des risques témoigne assez des difficultés de mise en place de ces outils. Il a fallu deux lois en France, trois textes en Suisse ainsi qu'en Valais, six en Vallée d'Aoste, pour parvenir à la législation actuelle. C'est peu dire que cet instrument a connu des débuts difficiles. L'obstination des gouvernements pour mettre en place, malgré les oppositions et les difficultés, un outil aussi contraignant, démontre à la fois le changement de regard des sociétés actuelles sur les risques naturels et l'importance des abus commis dans le passé : c'est parce que des constructions ont été édifiées dans des zones à risque que certaines catastrophes se sont produites, c'est aussi pour cela qu'il a fallu réglementer l'implantation dans ces zones. Quant au changement de perception du risque, il se traduit par la prise de conscience des limites de la protection, aussi bien en termes d'efficacité qu'en termes de coût. Ce double phénomène apparaît concomitamment en France, en Suisse et en Vallée d'Aoste. En ce qui concerne cette dernière, sans doute faut-il voir dans la mise en place du zonage des risques l'influence des voisins français et suisse, puisque la politique italienne de prévention des risques par la réglementation des constructions n'existe pas avant 1989.

---

<sup>312</sup> Loi n°85-30 du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne.

<sup>313</sup> Loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau.

<sup>314</sup> Loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement et décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles.

## **Des instruments désormais bien définis**

Au premier abord, il existe une certaine homogénéité des dispositifs de zonage réglementaire dans les trois régions : les cartes divisent le territoire en plusieurs zones, dans lesquelles la construction est soumise à des contraintes plus ou moins importantes. Cependant, une analyse plus fine témoigne de nuances sensibles d'un pays à l'autre : les objets cartographiés ne sont pas les mêmes, les seuils entre deux niveaux sont différents, ainsi que les contraintes imposées par les zonages. Après plus de deux décennies de tâtonnements, les zonages réglementaires des risques sont désormais bien codifiés dans les trois régions. Il est donc possible de les comparer, sachant qu'ils sont l'aboutissement d'un long processus de maturation.

### En Suisse

En Suisse, la cartographie du risque s'inscrit dans une logique plus large que le simple zonage réglementaire, une logique explicitée par la loi fédérale de 1991 sur les cours d'eau. Suite aux événements survenus sur le territoire suisse depuis les années 1980, il est en effet apparu qu'il était impossible de protéger par des mesures constructives toutes les zones exposées. La nouvelle doctrine de la Confédération prévoit donc d'établir des priorités dans la gestion des risques. En présence d'un danger lié aux crues, la première mesure consiste à entretenir les ouvrages existants. La deuxième étape de la démarche est de tenir compte du risque dans l'aménagement du territoire ; des mesures constructives n'étant (théoriquement) envisagées que si les deux premiers points se révèlent insuffisants.

En Suisse, la cartographie du risque porte sur le danger, c'est-à-dire l'aléa<sup>315</sup>. Les données portées sur la carte doivent ensuite être prises en compte dans les plans d'aménagement locaux, mais la carte de danger n'a pas de valeur réglementaire. La carte de dangers est réalisée sous la responsabilité de la commune, mais comme la plupart des communes ne disposent pas de personnel suffisamment compétent, les cartes sont établies par des bureaux d'étude spécialisés. Il en résulte une division de la cartographie en fonction des compétences des bureaux d'étude, et le cas échéant en fonction des bassins-versants concernés. La commune de Sion dispose ainsi de deux cartes de danger, l'une pour la Sionne, l'autre pour la Borgne. Quant à celle du Rhône, elle n'était pas encore réalisée en 2003.

### *Le contenu*

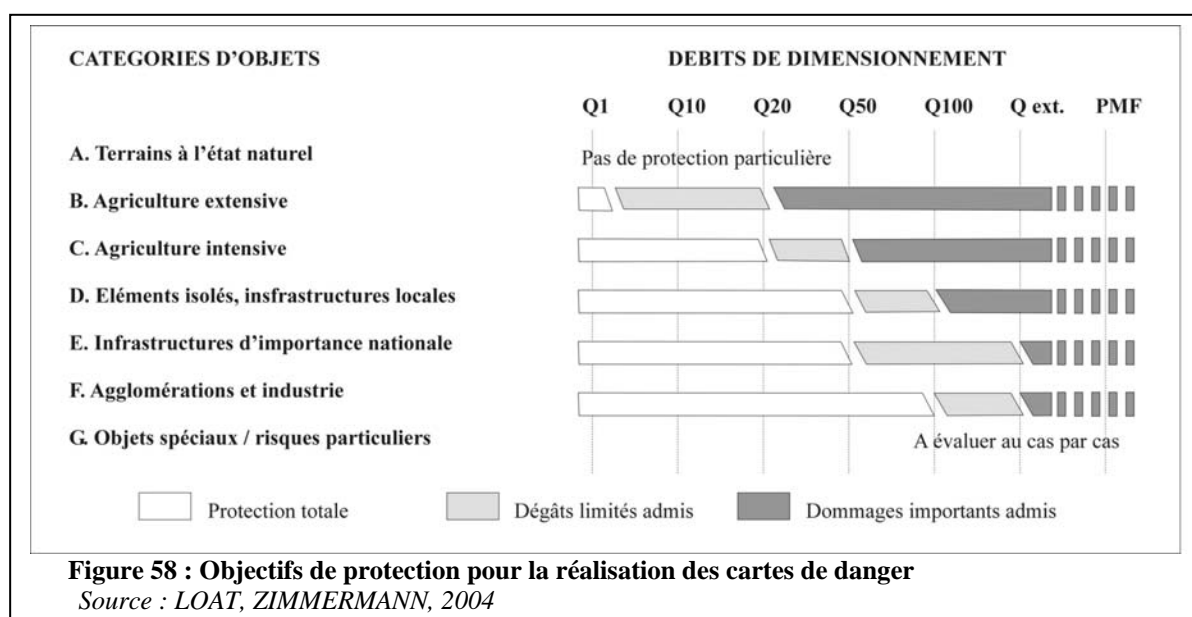
La cartographie des dangers concerne les inondations, les avalanches et les mouvements de terrain. Elle comprend plusieurs étapes, qui donnent lieu à une série de cartes accompagnées d'un rapport. Le dossier comprend d'abord une carte indicative des dangers. Cette carte au 1/10 000 à 1/50 000 donne une vue d'ensemble des aléas. Elle sert notamment à l'élaboration des plans directeurs cantonaux et donne les principales caractéristiques des processus générateurs d'aléas. Il s'agit essentiellement d'une carte des phénomènes, puisqu'elle ne détaille pas l'intensité ou la fréquence du danger. La carte de dangers proprement dite est réalisée à une échelle plus grande, du 1/2000 au 1/10 000. Les aléas sont

---

<sup>315</sup> Sur la définition du danger, se référer au Chapitre préliminaire.

définis en fonction de leur intensité et de leur probabilité d'occurrence, selon un schéma prédéfini (voir Figure 6060). Cette cartographie à grande échelle permet de tenir compte du risque dans la planification locale (PAZ). Le dossier comprend également le recensement et la cartographie des enjeux (parfois appelés « objets »), divisés en plusieurs catégories (Figure 58) :

- terrains à l'état naturel : bordure des cours d'eau, marais, zones alluviales, etc.
- zones d'agriculture extensive : prairies, mais aussi zones d'extraction de granulats, etc.
- zones d'agriculture intensive : surfaces d'assolement à rendement élevé, vignes, vergers. Les cultures comprises dans cette catégorie sont, par exemple, beaucoup plus sensibles à la submersion que celles de la catégorie précédente.
- éléments isolés, infrastructures locales : exploitations agricoles, maisons isolées, entreprises artisanales, voies de communication régionales, installations de transport locales (remontées mécaniques, trains), installations de transport de l'énergie ou d'évacuation et de transport des eaux usées, lignes téléphoniques, installations sportives, mayens.
- infrastructures d'importance nationale : voies de communication nationales, lignes à haute tension, aéroports, etc.
- agglomérations et industrie : zones à forte concentration de vies humaines ou nécessitant en tout état de cause une protection élevée : zones à bâtir, zones industrielles ou artisanales, bâtiments administratifs, hôpitaux, centrales hydroélectriques, installations assurant les communications (antennes), campings, etc.
- objets spéciaux : enjeux nécessitant des mesures de protection particulières à cause de leur valeur ou de leur forte vulnérabilité : monuments naturels ou culturels, zones militaires, infrastructures dont la destruction peut conduire à des dommages irréversibles pour l'environnement.



La carte est accompagnée d'un rapport technique décrivant les zones de danger et justifiant leur délimitation. Le rapport dresse également une liste des scénarios possibles en analysant tous les événements susceptibles de se produire. Ces scénarios servent de base à la délimitation des zones sur les cartes de danger ainsi qu'au choix des mesures de protection. La carte des dangers de la commune d'Héremence, dans la vallée du même nom, étudie par exemple, pour les crues des torrents, les scénarios suivants :



-scénario A : événement orageux provoquant une réaction rapide du bassin constitué par la zone urbanisée des Collons. Débordement au point 3 avec large étalement de l'inondation par l'intermédiaire des routes ;

-scénario B : les eaux débordées au point 3 demeurent largement sur le tracé actuel du cours d'eau jusqu'aux points critiques 4 ou 5, à l'endroit desquels l'inondation s'étale sur le versant ;

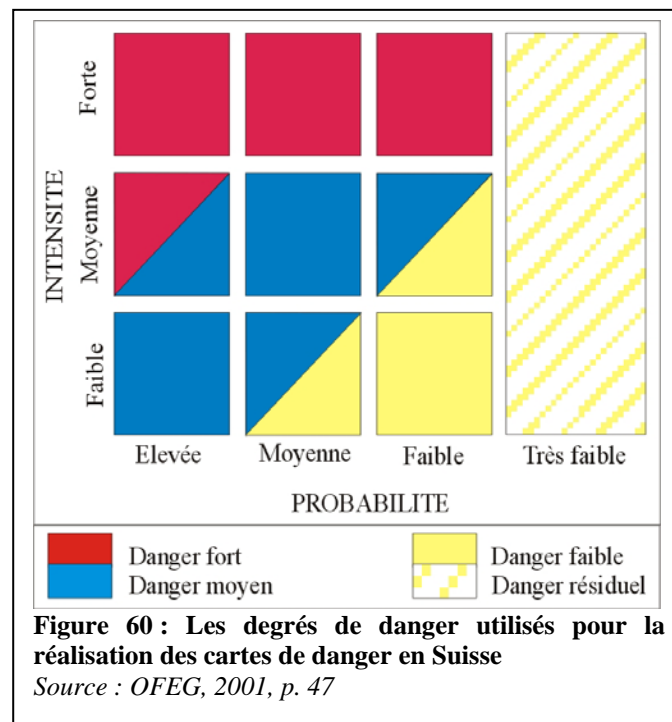
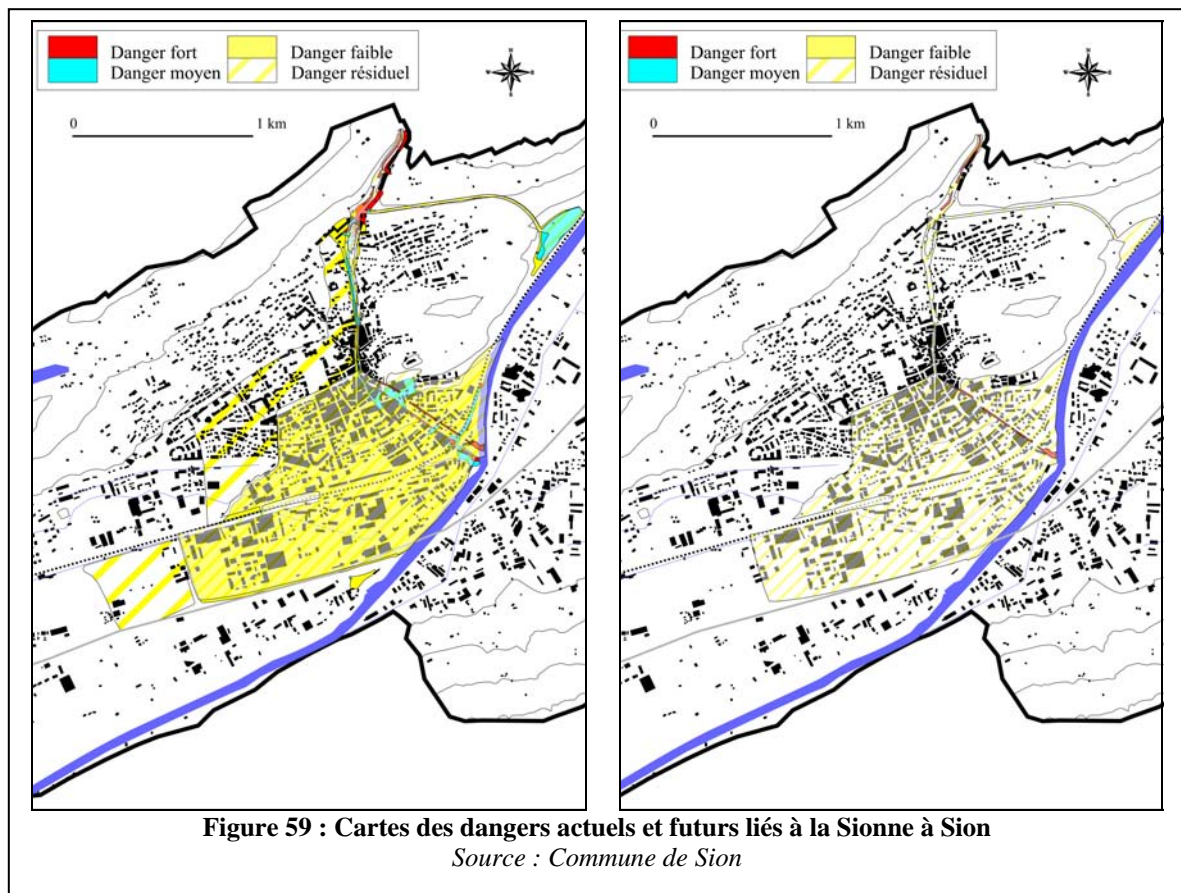
-scénario C : les eaux parviennent majoritairement sur le tracé actuel du torrent jusqu'au passage des Masses qui s'obstrue ;

-scénario D : débordement au point 7 et / ou obstruction du passage au point 8. La majeure partie des eaux est déviée vers le sud du village ;

-scénario E : la majeure partie de l'écoulement suit le tracé actuel à partir du point 8. Débordement au point 9 et/ou éventuellement obstruction du passage sous route à l'amont et débordement à un ou plusieurs des points critiques du dernier tronçon avant le village (COMMUNE D'HEREMENCE, 2001, p. 28).

A partir de la cartographie de l'aléa et des enjeux, on détermine les zones souffrant d'un déficit de protection et dans lesquelles des interventions sont nécessaires. A chaque type d'enjeu sont attribués des objectifs de protection : un objet donné doit pouvoir résister à un événement d'un temps de retour donné. Pour remédier aux déficits de protection mis en évidence, la doctrine de la Confédération privilégie l'entretien de l'existant. La deuxième mesure à prendre est l'aménagement du territoire, les mesures constructives n'intervenant qu'en dernier recours. La construction d'ouvrages reste cependant un moyen très utilisé, et souvent le seul envisageable. Aussi les dossiers de cartes de dangers comportent-ils fréquemment deux cartes de danger : une carte représentant les dangers actuels et une autre représentant les dangers futurs après réalisation des mesures de protection (ouvrages, élargissement du lit, etc.). La carte des dangers liés à la Sionne (Figure 59) illustre bien ce principe : actuellement, une grande partie du cône de déjection du torrent est classée en zone de danger faible. Après les mesures de protection envisagées, on considère que le niveau d'aléa sera réduit au minimum, seul demeurant un danger résiduel contribuant à entretenir la conscience du risque. On remarquera par ailleurs que la zone de danger résiduel apparaissant sur la carte des dangers actuels n'existe plus sur la carte des dangers futurs, signe du flou relatif de cette notion. La réalisation de ces deux cartes revêt en tout cas une grande importance dans l'acceptation de la cartographie du risque, un thème sur lequel on reviendra dans la suite de ce chapitre.

La carte des dangers est réalisée par des bureaux d'étude sous l'autorité de la commune. La commune doit choisir les professionnels auxquels elle fait appel parmi une liste agréée par le canton. Le bureau d'étude réalise une carte et un rapport qui sont soumis aux spécialistes cantonaux (géologue cantonal, responsable des dangers naturels et responsable des cours d'eau, ainsi qu'un forestier). S'ils sont acceptés, la carte et le rapport sont portés à la connaissance du public pendant trente jours. Durant cette période, les associations et les individus concernés peuvent déposer un recours contre le zonage. Le recours fait d'abord l'objet d'une conciliation menée par le canton. En cas d'échec, il est fait appel aux spécialistes de la Confédération (OFEG, IFENA). En l'absence de recours, la carte est approuvée par la commune, le canton puis la Confédération. Le canton est chargé de vérifier la validité scientifique des cartes, tandis que la Confédération s'intéresse surtout à leur aspect formel.



Tous les cantons ne procèdent pas de cette façon. Dans le canton des Grisons, par exemple, les cartes de danger sont réalisées par le canton par l'intermédiaire du Service forestier (KELLER-LENGEN, KELLER *et al.*, 1998). La loi cantonale définit les zones de danger comme les « *zones dans lesquelles la vie humaine est menacée par le danger d'avalanches, glissements de terrain, chutes de pierres, inondations, ou par d'autres phénomènes naturels* »<sup>316</sup> (*id.*, p. 44).

### *Les zones de danger*

Le zonage de l'aléa repose sur la combinaison de l'intensité et de la probabilité d'un événement, les seuils étant fixés pour chaque type d'aléa. Le zonage suisse distingue quatre types de zones :

-zone rouge : danger élevé :

les personnes sont en danger aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur des bâtiments ;

il faut s'attendre à une destruction soudaine de bâtiments ;

les événements se manifestent avec une intensité plutôt faible, mais avec une probabilité d'occurrence élevée. Dans ce cas, les personnes sont surtout menacées à l'extérieur des bâtiments.

-zone bleue : danger moyen :

les personnes sont en danger à l'extérieur des bâtiments, mais peu ou pas à l'intérieur ;

il faut s'attendre à des dégâts aux bâtiments mais pas à leur destruction soudaine, pour autant que le mode de construction ait été adapté aux conditions en présence.

-zone jaune : danger faible :

le danger pour les personnes est faible ou absent ;

il faut s'attendre à de faibles dégâts aux bâtiments, mais il peut y avoir des dommages considérables à l'intérieur des bâtiments.

-zone hachurée jaune et blanche : danger résiduel :

dangers avec une très faible probabilité d'occurrence et une forte intensité. La notion de danger résiduel repose sur un temps de retour de l'ordre de 300 ans.

Tout le reste de la carte est placé en zone blanche, signifiant qu'il n'existe aucun danger connu ou que le danger est négligeable en l'état des connaissances actuelles.

### *Les contraintes*

Le classement d'un périmètre dans une zone impose un certain nombre de contraintes aux propriétaires. Les mesures doivent être décidées au cas par cas par un expert, par exemple par un géologue en ce qui concerne les mouvements de terrain. La zone rouge est une zone d'interdiction. La zone bleue est une zone de réglementation, la jaune une zone de sensibilisation, ainsi que la zone jaune et blanche (OFEE, 1997) :

-zone rouge : aucune construction ni installation servant à abriter des hommes ou des animaux n'est autorisée ou ne peut être agrandie. Les zones à bâtir non construites doivent être déclassées. Aucun bâtiment détruit ne peut être reconstruit sauf si le site d'implantation est impératif et que des mesures sont prises. Le changement d'affectation n'est autorisé que s'il diminue le risque. Pour les zones d'habitation très vulnérables il faut prévoir des aménagements.

---

<sup>316</sup> « *Gebiete, in denen das Leben der Menschen durch die Gefahr von Lawinen, Rutschungen, Steinschlag, Überschwemmungen oder anderen Naturereignissen bedroht ist* ».

-zone bleue : les constructions sont autorisées sous condition, des conditions fixées en fonction des aléas. Des enjeux particulièrement sensibles ne peuvent pas être implantés, et dans la mesure du possible aucune nouvelle zone à bâtir ne peut être délimitée.

-zone jaune : les propriétaires doivent être sensibilisés aux dangers existants et aux mesures possibles pour prévenir les dégâts. Des mesures de protection spéciales doivent être prises pour les objets sensibles.

-zone hachurée jaune et blanche : un plan d'urgence et des mesures de protection spéciales pour les objets sensibles sont nécessaires. Les installations qui impliquent un potentiel élevé de dommages doivent être évitées.

La doctrine suisse pour l'établissement des cartes de danger est donc très précise. La procédure, rôdée à propos des avalanches depuis plusieurs décennies, est désormais étendue aux crues et aux mouvements de terrain. Il existe une différence fondamentale entre les cartes de danger suisses et les PPR français : les cartes de danger n'ont pas de valeur réglementaire en tant que telles. Elles ne sont qu'indicatives, même si les communes doivent les prendre en compte. Cette spécificité est expliquée par les directives fédérales : « *une carte de dangers est la représentation d'un danger existant selon le jugement d'un spécialiste et ne peut, en tant que telle, avoir force de loi. La mise en œuvre des aspects contraignants en matière de législation, d'aménagement ou de procédure d'autorisation reste du ressort des autorités cantonales et communales* » (OFAT, OFEE, OFEFP, 1997, p. 18). La législation fédérale suisse distingue donc très clairement le rôle de l'expert (dire le risque) et celui du politique (intégrer le risque dans l'aménagement du territoire).

### En Italie et en Vallée d'Aoste

Si en Suisse la législation cantonale sur les risques naturels découle de la législation fédérale, en Italie la législation nationale est postérieure à certains textes régionaux. Comme c'est souvent le cas, elle est liée à l'occurrence de phénomènes catastrophiques, qui ont attiré l'attention des pouvoirs publics sur les inondations et les mouvements de terrain en particulier. L'Italie se distingue des deux autres pays étudiés dans le sens où plusieurs systèmes y coexistent : la législation nationale, appliquée différemment selon les bassins versants, et certaines législations régionales. Les différences peuvent être importantes, notamment en ce qui concerne les contraintes imposées par les zonages. Il est donc nécessaire de préciser les contours du zonage des risques tel qu'il est prescrit par les textes nationaux, avant d'en venir aux spécificités de la Vallée d'Aoste.

#### *En Italie : un zonage indicatif à la charge de l'Etat*

Dans l'ensemble de l'Italie, la cartographie des risques est réalisée par l'Etat dans le cadre des Autorités de bassin créées par la loi du 18 mai 1989. Ces autorités<sup>317</sup> sont chargées de réaliser des *Piani stralcio per l'assetto idrogeologico del territorio* (Plans provisoires pour l'aménagement hydrogéologique du territoire ou PAI). L'objectif des PAI est d'assurer une gestion coordonnée des risques d'inondations et de mouvements de terrain à l'échelle des bassins-versants. Comme les SDAGE en France, les PAI ne s'imposent qu'aux collectivités territoriales et à l'Etat. Le premier PAI réalisé dans le bassin du Pô date de 1999. Mais dès 2000, des inondations survenues notamment en Calabre ont conduit à la refonte des PAI, dont les inondations avaient montré les limites. Actuellement, deux plans sont en fait en vigueur : le PAI révisé à la suite des inondations et le *Piano*

---

<sup>317</sup> Pour plus de détails sur le fonctionnement des Autorités de bassin, on peut se reporter au Chapitre 3.

*straordinario per le aree a rischio idrogeologico molto elevato* (Plan extraordinaire pour les zones à risque hydrogéologique très élevé ou PS267)<sup>318</sup>. Il faut encore ajouter le *Piano stralcio delle fasce fluviali* (Plan provisoire des zones fluviales, ou PSFF), qui délimite les zones soumises à la dynamique fluviale. Soulignons que si ces plans, créés par décision gouvernementale, sont réalisés dans toute l'Italie, il existe des nuances entre Autorités de bassin quant aux critères adoptés et aux contraintes qui en découlent. On ne s'intéressera ici qu'aux plans élaborés par l'Autorité de bassin du Pô.

### Le PSFF

	Zone A	Zone B	Zone C
Définition	zone d'écoulement de la crue	zone d'inondation	zone inondée en cas de crue catastrophique
Réglementation	<p><u>Sont interdites</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-la transformation de l'état des lieux ;</li> <li>-les installations d'évacuation des déchets ;</li> <li>-les cultures herbacées non permanentes ainsi que les cultures arborées à moins de 10m de la rive.</li> </ul> <p><u>Hors des centres habités sont admis</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-l'entretien ordinaire et extraordinaire ;</li> <li>-la restauration et l'assainissement.</li> </ul>	<p><u>Sont interdites</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-les interventions comportant une réduction appréciable ou un morcellement du champ d'inondation ;</li> <li>-les installations d'évacuation des déchets ;</li> <li>-les interventions tendant à diriger le courant vers les digues existantes.</li> </ul> <p><u>Hors des centres habités sont admises</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-les nouvelles constructions ainsi que l'extension des activités agricoles sous réserve de compatibilité avec le niveau de la crue de référence ;</li> <li>-la restructuration de bâtiments et la surélévation des bâtiments à usage d'habitation ;</li> <li>-la mise aux normes sanitaires pour les activités de production.</li> </ul>	
	<p>La réalisation d'ouvrages par les collectivités territoriales est subordonnée à la réalisation d'une étude d'impact.</p> <p>Les communes délimitent dans leurs plans communaux des espaces pouvant accueillir les implantations situées dans les zones A et B.</p> <p>A l'exception du domaine fluvial, les activités extractives sont autorisées sous réserve de compatibilité hydraulico-environnementale.</p>		

**Tableau 15 : Caractéristiques et réglementation des zones fluviales délimitées par le PSFF du bassin du Pô**

Source : AUTORITA DI BACINO DEL FIUME PO, 2001, p. 16.

Rappel : le PSFF ne s'impose qu'aux collectivités territoriales et à l'Etat.

Le *Piano stralcio delle fasce fluviali* (plan provisoire des zones fluviales), adopté en juillet 1998, a été le premier document de planification réalisé par l'Autorité de bassin du Pô pour l'ensemble du

<sup>318</sup> L'Autorité de bassin du Pô a également approuvé en juillet 1998 le Plan provisoire pour la réalisation des interventions nécessaires à la restauration de l'aménagement hydraulique, à l'élimination des situations d'instabilité hydrogéologique et à la prévention des risques hydrogéologiques, ainsi que pour la restauration des zones d'inondation (*Piano stralcio per la realizzazione degli interventi necessari al ripristino dell'assetto idraulico, alla eliminazione delle situazioni di dissesto idrogeologico e alla prevenzione dei rischi idrogeologici, nonché per il ripristino delle aree di esondazione*, ou PS45), qui délimite les zones fluviales le long du Pô.

bassin. Le PSFF délimite les zones inondables lors de crues de référence et réglemente l'usage du sol dans ces zones. La cartographie est réalisée au 1/25 000 ou au 1/10 000 selon les régions. En Vallée d'Aoste, c'est l'échelle du 1/10 000 qui a été adoptée. Le PSFF distingue trois zones dans lesquelles il édicte des règles d'usage spécifiques (Tableau 15).

L'objectif est de ne pas aggraver le risque, ce qui passe par l'interdiction quasi systématique de toute nouvelle construction et par le maintien, autant que possible, de la dynamique naturelle du cours d'eau. Le PSFF délimite également les zones critiques du point de vue hydrogéologique.

### **Le PAI de 2001**

Il a donné lieu à une cartographie des phénomènes (processus gravitaires, érosifs, torrentiels et avalancheux) dans tout le bassin-versant à l'échelle du 1/50 000 sous la forme de *l'Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici* (Atlas des risques hydrauliques et hydrogéologiques). Une deuxième phase de travail a conduit à l'élaboration d'une cartographie au 1/25 000 délimitant plusieurs classes de risque (AUTORITA DI BACINO DEL FIUME PO, 2002, p. 96) :

#### **-Glissements de terrain (*frane*) :**

Glissement de terrain actif : glissement actuel ou survenu au cours des 30 dernières années, y compris lorsque l'activité consiste dans la réactivation partielle d'un glissement ;

Glissement de terrain inactif : glissement ayant donné des signes d'activité il y a plus de 30 ans ;

Glissement de terrain stabilisé : comprend les glissements ayant fait l'objet de travaux de stabilisation ou qui ont atteint naturellement un état d'équilibre sûr.

#### **-Débordements et instabilités morphologiques à caractère torrentiel :**

Instabilités morphologiques à caractère torrentiel : processus érosifs et d'accumulation produits essentiellement par l'action des eaux d'écoulement superficielles, soit sous forme laminaire et diffuse sur les pentes, soit le long d'axes privilégiés ou de façon canalisée le long du réseau hydrographique.

Débordement : la délimitation des zones inondables est faite à partir des phénomènes passés.

Danger très élevé ou élevé ;

Danger moyen ou modéré.

#### **-Transport en masse sur cône de déjection :**

*Est considéré comme actif ou potentiellement actif tout cône concerné par des épisodes de débordement notables.*

Cône actif non protégé ;

Cône actif partiellement protégé ;

Cône n'ayant pas connu d'activité récente ou complètement protégé.

#### **-Avalanche :**

Danger très élevé ou élevé ;

Danger moyen ou modéré.

On remarquera que la réalisation de travaux de protection est considérée comme un facteur de réduction de l'aléa, au point qu'un cône ayant connu une activité torrentielle mais aujourd'hui protégé est considéré comme inactif. Le rapport du PAI précise cependant que la cartographie n'est

qu'indicative et qu'elle ne dispense pas d'études approfondies lorsque l'on s'intéresse à un secteur précis. Il signale également que la valeur des cartes est limitée par la nature et l'abondance relative des sources disponibles. L'Autorité de bassin revendique toutefois la précision et l'exhaustivité de sa cartographie dans la plupart des cas.

Le PAI ne se limite pas à la cartographie de l'aléa. Il recense également les zones les plus vulnérables, plus précisément les « *centres habités de montagne exposés au danger* »<sup>319</sup>, en l'occurrence aux mouvements de terrain, inondations et crues torrentielles (AUTORITA DI BACINO DEL FIUME PO, 2002, p. 102). La combinaison entre aléa<sup>320</sup> et vulnérabilité donne lieu à une évaluation du risque destinée notamment à établir des priorités d'intervention. Le PAI distingue quatre classes de risque (*id.*, p. 116) :

-**risque modéré** : sont possibles des dommages sociaux et économiques marginaux ;

-**risque moyen** : sont possibles des dégâts mineurs aux constructions et aux infrastructures, qui ne mettent pas en cause la sécurité des personnes, l'utilisation des bâtiments et le déroulement des activités socioéconomiques ;

-**risque élevé** : sont possibles des problèmes pour la sécurité des personnes, des dommages fonctionnels aux bâtiments et aux infrastructures avec des conséquences sur leur utilisation, l'interruption des activités socioéconomiques et des dommages au patrimoine culturel ;

-**risque très élevé** : sont possibles des pertes en vies humaines et des blessures graves pour les personnes, des dommages graves aux constructions et aux infrastructures, des dommages au patrimoine culturel, la destruction des activités socioéconomiques.

La délimitation des zones inondables au bord des principaux cours d'eau reprend le zonage des bandes fluviales réalisé dans le cadre du *Piano stralcio delle fasce fluviali* (PSFF). En Vallée d'Aoste, ce zonage concerne exclusivement la Doire en aval d'Aymavilles.

### Le PS 267

L'Autorité de bassin du Pô se charge également de réaliser un plan destiné à l'identification et au traitement des zones soumises à un risque élevé : le *Piano straordinario per le aree a rischio idrogeologico molto elevato* (*Plan extraordinaire pour les zones à risque hydrogéologique très élevé*). Le PS 267 doit son nom à la loi n°267 du 3 août 1998, dont il est issu. En Vallée d'Aoste, il délimite quatorze sites à risque très élevé, répartis dans dix communes et sélectionnés en fonction de l'intensité des risques auxquels ils sont exposés et de l'urgence de mesures de prévention<sup>321</sup>. Le PS 267 est plus contraignant que le PAI, puisqu'il édicte les règles d'aménagement du territoire à respecter dans les zones à risque élevé.

---

<sup>319</sup> « *centri abitati montani esposti a pericolo* ».

<sup>320</sup> Le niveau d'aléa est calculé en fonction de nombreux critères, par exemple, pour les mouvements de terrain : extension, volume, activité, modalités d'évolution, effet des travaux de protection.

<sup>321</sup> Antey-Saint-André, Châtillon, Gressoney-la-Trinité (2 sites), Issogne, Cogne, Donnas, Saint-Oyen, Courmayeur (4 sites), Introd.

	<b>Phénomènes d’instabilité en zone de collines ou de montagnes (glissements de terrain, instabilités à caractère torrentiel, transport en masse sur cône de déjection, avalanche)</b>		<b>Inondations en fond de vallée et en plaine, en dehors des centres habités<sup>322</sup></b>	
	<b>Zone 1</b>	<b>Zone 2</b>	<b>Zone B-Pr</b>	<b>Zone I</b>
Délimitation	Zone instable ou présentant une probabilité élevée de dégradation, à court terme, directement par le phénomène et son évolution	Zone potentiellement concernée par la manifestation de phénomènes d’instabilité concernant des secteurs plus vastes que ceux actuellement reconnus ou dans laquelle l’intensité des phénomènes est modeste par rapport aux dommages potentiels sur les biens exposés.	Correspond à la bande B de projet des cours d’eau concernés par la délimitation des zones fluviales dans le PSFF et dans le PAI : zones potentiellement concernées par des inondations pour des crues de temps de retour inférieur ou égal à 50 ans.	Zone potentiellement concernée par des crues de temps de retour inférieur ou égal à 50 ans.
Mesures de sauvegarde	Sont seulement autorisés : -la démolition sans reconstruction ; -l’entretien ordinaire et extraordinaire, la restauration, l’assainissement conservatoire, sans augmentation de superficie ni de volume ; -les actions visant à réduire la vulnérabilité des bâtiments existants et à améliorer la protection de la sécurité publique ; -l’entretien ordinaire et extraordinaire relatives aux réseaux d’infrastructures ; -les interventions visant à la protection et à la sauvegarde des constructions et des usines soumis à obligation au sens de la loi du 1 <sup>er</sup> juin 1939 ainsi qu’à ceux de valeur historico-	Sont seulement autorisés : -la restructuration des bâtiments ; -l’agrandissement des bâtiments existants uniquement pour une nécessité motivée de mise aux normes hygiéniques et fonctionnelles ; -les nouveaux équipements et infrastructures ruraux compatibles avec les conditions actuelles d’instabilité ; les nouvelles résidences rurales sont interdites -la mise en conformité et la restructuration des infrastructures.	Sont autorisées les mêmes interventions que pour la zone I ainsi que : -les constructions nouvelles, l’agrandissement et la restructuration des bâtiments, comportant une augmentation de superficie ou de volume, concernant des bâtiments liés à l’activité agricole et aux résidences rurales associées à l’agriculture, pour autant que les surfaces habitables soient réalisées à une hauteur compatible avec la crue de référence ; -la restructuration des bâtiments résidentiels, y compris la surélévation des bâtiments avec augmentation de la surface ou du volume ; -la mise aux normes hygiéniques et fonctionnelles des bâtiments existants.	Sont seulement autorisés : -la démolition sans reconstruction -l’entretien ordinaire et extraordinaire, la restauration, l’assainissement conservatoire, sans augmentation de superficie ni de volume ; -les actions visant à réduire la vulnérabilité des bâtiments existants et à améliorer la protection de la sécurité publique -l’entretien ordinaire et extraordinaire relatives aux réseaux d’infrastructures ; -l’entretien, l’agrandissement ou la restructuration des infrastructures publiques ou d’intérêt public se rapportant à des services essentiels et non délocalisables ainsi que la réalisation de nouvelles infrastructures également essentielles. Ces infrastructures doivent faire l’objet d’études hydrauliques ; -les interventions visant à la protection et à la sauvegarde des bâtiments usines soumis à obligation au sens de la loi du 1 <sup>er</sup> juin 1939 ainsi qu’à

<sup>322</sup> Dans les centres urbains s’appliquent les règles d’urbanisme ordinaire, mais la commune doit évaluer le risque en collaboration avec l’Autorité de bassin et si nécessaire modifier le plan d’urbanisme afin de réduire le risque.



	culturelle ; -les actions de diminution du risque hydrogéologique et hydraulique actuel.			ceux de valeur historico-culturelle ; -les actions de diminution du risque hydraulique actuel.
--	---	--	--	---

**Tableau 16: Les zones à risque très élevé définies par le PS 267***Source : AUTORITA DI BACINO DEL FIUME PO, 2001-b, p. 3*

Le Plan prévoit que les zones I et B-Pr sont modifiées lorsque les interventions prévues ont été réalisées. Comme le PAI, le PS 267 tient donc compte des travaux de protection. Dans les communes très menacées, les collectivités chargées des routes sont tenues de dresser la liste des situations de risque très élevé avant douze mois et de définir les mesures de réduction du risque. Les mesures prescrites par le PS 267 restent en vigueur jusqu'à l'approbation du PAI. Par ailleurs, en l'attente de l'approbation des plans, la loi stipule que les autorités de bassin peuvent soumettre certaines zones au *vincolo* (mise en défens), pour un délai maximum de trois ans, au niveau des torrents de haute vallée, des bassins-versants de montagne et des cours d'eau de fond de vallée. Précisons également que chaque autorité de bassin a une latitude assez grande dans l'application de la loi. Les régions et provinces autonomes peuvent également élaborer leurs règles. Par exemple, la Province autonome de Bolzano gère elle-même les risques hydrogéologiques, de même que la Région autonome Vallée d'Aoste.

#### *En Vallée d'Aoste : le zonage des risques à la charge des communes*

En Vallée d'Aoste, le zonage réglementaire des risques naturels est régi par la loi régionale n°11 du 6 avril 1998. D'après ce texte, la cartographie des risques fait partie intégrante du Plan régulateur général communal (PRGC), le plan d'aménagement local réalisé par les communes. Dans le cadre de l'élaboration du PRGC, les communes sont tenues de tenir compte des risques naturels, considérés comme zones inconstructibles au même titre que les aires boisées, les zones humides et les lacs. Comme en Valais, les communes confient la réalisation des cartes à des bureaux d'étude spécialisés.

#### **Le contenu**

La carte des risques valdôtaine ne concerne qu'une portion du territoire communal : elle est effectuée dans le périmètre des zones urbanisées ou pouvant l'être, les espaces concernés par des activités supposant la présence permanente de personnes ou les espaces concernés par des infrastructures. La cartographie est réalisée en collaboration par le syndic, les techniciens mandatés par la commune et les services régionaux compétents. Sur les autres portions du territoire communal, la cartographie ne fait pas l'objet d'une étude approfondie, tout au moins dans un premier temps. Cette disposition a été prise pour accélérer l'élaboration des cartes en privilégiant les zones les plus menacées.

Le dossier soumis à la Région comporte deux types de cartes. Tout d'abord des cartes techniques, dites de motivation, réalisées au 1/10 000, voire au 1/5 000 dans les zones urbanisées. Pour les risques géologiques, les bureaux d'étude réalisent ainsi des cartes géologiques, géomorphologiques, des cartes des phénomènes d'instabilité, des cartes des pentes et des cartes des usages du sol à des fins

géodynamiques. La carte des zones inconstructibles intégrée au PRGC est quant à elle réalisée sur fond cadastral au 1/5 000.

Les cartes sont accompagnées de plusieurs rapports. Le rapport général concerne l'ensemble du territoire communal dont il précise les grandes caractéristiques. Pour les avalanches, le rapport général décrit par exemple les caractéristiques climatiques et nivologiques de la commune, la liste des avalanches connues sur le territoire, le nom et le code des avalanches ainsi que la situation générale de la commune (nombre d'avalanches ayant occasionné des dégâts ou des victimes, recensement des ouvrages existants, etc.). Le rapport spécifique est relatif à chaque source de risque : toujours pour les avalanches, le rapport spécifique fournit une enquête historique, une documentation photographique, une description des lieux en été et en hiver, une carte du périmètre concerné par l'avalanche, etc. Dans le cas des avalanches, un rapport complémentaire encore plus détaillé peut être réalisé pour les coulées qui menacent des enjeux particuliers (domaines skiables, zones bâties, etc.).

Si on prend l'exemple de la cartographie des risques d'Aoste, le dossier comprend un rapport rappelant les caractéristiques des terrains soumis à des inondations, à des avalanches et à des instabilités de terrain. Il est accompagné de cartes représentant notamment la dynamique torrentielle ainsi que les zones soumises à des aléas forts, moyens ou faibles. L'objectif du rapport étant de mettre en évidence les zones menacées, peu d'importance est accordée aux mesures à prendre dans chaque zone d'aléa. Seules quelques pages sont ainsi accordées, pour chaque type d'aléa, aux dispositions constructives qu'il est possible d'adopter. La cartographie accompagnant le rapport est extrêmement complète, d'autant plus qu'elle est déclinée pour tous les aléas étudiés. Elle comprend les cartes suivantes :

- \*cartes d'analyse ou de motivation :
  - carte géologique et géomorphologique ;
  - carte des instabilités ;
  - carte de la dynamique fluviale et des ouvrages de protection hydrauliques existants ;
  - carte clivométrique ;
  - carte de l'utilisation du sol à des fins géodynamiques ;
  - carte des zones potentiellement exposées à des phénomènes avalancheux ;
- \*cartes de synthèse :
  - carte des zones inconstructibles pour cause de mouvements de terrain (fond topographique au 1/10 000 et fond cadastral au 1/5 000) ;
  - carte des zones inconstructibles pour cause d'inondation (fond topographique au 1/10 000 et fond cadastral au 1/5 000) ;
  - carte des zones inconstructibles pour cause de risque d'avalanches (1/10 000).

### **La procédure**

La loi régionale codifie strictement la procédure d'approbation des cartes. La première étape consiste à délimiter le territoire étudié. Puis les techniciens sont chargés de réaliser les cartes, en concertation avec les autorités régionales. Les cartes sont ensuite transmises à la Région. Le service chargé de l'urbanisme est le premier concerné. Il vérifie dans les trente jours que la documentation accompagnant la carte est complète, auquel cas il transmet la demande d'approbation aux services régionaux compétents. Ces derniers disposent de cent jours à partir de la date de réception de la

demande pour examiner la cartographie et l'approuver, la rejeter ou l'approuver avec des réserves. En l'absence de réponse, la carte est considérée comme approuvée.

Les communes disposaient théoriquement d'un an après la promulgation de la loi de 1998 pour réaliser leurs cartes de risque. En 2000 cependant, seul un petit nombre avait réalisé toutes les cartes prescrites. En théorie toujours, en cas de défaillance de la commune, le Gouvernement régional est chargé de la réalisation et de l'approbation des cartes. Là encore, le processus est longtemps resté déficient.

### **Les zones**

Les cartes des risques valdôtaines délimitent le plus souvent trois zones, correspondant à un aléa faible, moyen ou fort :

#### -aléa géologique :

*aires très dangereuses* : secteurs exposés au risque d'éboulement ou pouvant l'être suite, entre autres, à des événements hydrogéologiques de moindre importance, comme ceux qui caractérisent les conditions climatiques moyennes saisonnières :

écroulements rocheux importants, progressant sur une grande distance et très actifs ;

cônes et nappes détritiques actives surplombant des zones d'alimentation ;

terrains en pente très imprégnés d'eau, caractérisés par une couverture épaisse et de mauvaises conditions géotechniques ;

glissements ou coulées affectant des couches de terrain de plusieurs mètres ou très dangereux ;

glaciers.

*Aires moyennement dangereuses* : secteurs exposés au risque d'éboulement ou pouvant l'être ; ces éboulements, moins fréquents que ceux visés à la lettre précédente, se déclenchent généralement lors d'événements hydrogéologiques assez importants.

Vastes sections caractérisées par une pente  $>50^\circ$  ;

Modestes écroulements rocheux, sporadiques et isolés ;

Cônes de déjection, nappes détritiques et cônes mixtes sporadiquement actifs ;

Phénomènes cryonivaux ;

Parties d'accumulations de matériaux et de glissements anciens évidents, correspondant aux sections les plus en pente ou les plus à risque ;

Glissements ou coulées de moindre dimension ;

Couvertures non végétalisées, non encore stabilisées et donc facilement exposées au risque d'érosion ;

Parties de terrains en pente très imprégnés d'eau, caractérisés par une couverture peu épaisse et de mauvaises conditions géotechniques.

*Aires peu dangereuses* : secteurs exposés au risque d'éboulement ou pouvant l'être ; ces éboulements, de caractère assez exceptionnel, se déclenchent généralement lors d'événements hydrogéologiques très graves :

Terrains caractérisés par une pente allant de  $35$  à  $50^\circ$  ;

Parties d'accumulations de matériaux et de glissements anciens, caractérisés par l'absence de signes de dangerosité ;

Terrains très imprégnés d'eau en plaine ou peu étendus, caractérisés par une couverture peu épaisse et de mauvaises conditions géotechniques.

**-inondations :**

*Pour la Doire Baltée en aval d'Aymavilles, le zonage reprend la délimitation du PSFF.*

*bande A* : portion de lit où s'écoulent la plupart des eaux pendant la crue normale annuelle. C'est approximativement la zone inondable par une crue vingtennale ;

*bande B* : portion de territoire concernée par des inondations par la crue de référence (approximativement la crue centennale) ;

*bande C* : portion de territoire située à l'extérieur de la bande B et pouvant être touchée par les inondations les plus catastrophiques (temps de retour de 200 ans minimum).

**-avalanches** : elles sont délimitées en fonction de la pression d'impact attendue sur un bâtiment pour un événement d'ordre centennal.

Ces diverses délimitations donnent lieu à la détermination de quatre zones :

**-zone rouge** : aléa fort, soit bande A pour les inondations, ou aire à haut risque pour les avalanches, ou aire très dangereuse pour les mouvements de terrain ;

**-zone jaune** : aléa moyen, soit bande B pour les inondations, ou aire à moyen risque pour les avalanches, ou aire moyennement dangereuse pour les mouvements de terrain ;

**-zone verte** : aléa faible, soit bande C pour les inondations, ou aire à faible risque pour les avalanches, ou aire peu dangereuse pour les mouvements de terrain.

**-zones violettes** : ces zones correspondent à celles qui ne sont pas étudiées de façon approfondie mais sont susceptibles d'être à l'origine de risques. Si la commune souhaite les urbaniser, elle est tenue de réaliser au préalable un zonage précis des risques. Cette zone n'existe pas pour les mouvements de terrain. Pour les inondations, elle est qualifiée de zone « sensible ». Pour les avalanches, cette zone est divisée en deux catégories : zone Va, exposée au risque d'avalanche, et zone Vb, zone potentielle d'avalanches.

## **Les contraintes**

En Vallée d'Aoste, il n'existe pas de doctrine clairement affichée comme c'est le cas en Suisse. Aussi ne peut-on résumer les contraintes imposées dans chaque zone en quelques mots, les obligations variant en fonction des aléas. Les contraintes imposées dans les zones à risque sont assez sévères – d'autant plus sévères en fait qu'elles ont longtemps tardé à être appliquées.

**-risque géologique<sup>323</sup> :**

*aires très dangereuses* : sont interdits les travaux d'architecture ou d'équipement autres que la sécurisation, la remise en état des altérations et l'entretien extraordinaire des ouvrages existants. Sont également interdites les interventions de nature à modifier le réseau hydrographique superficiel, à réduire la section d'écoulement des cours d'eau ou à porter préjudice aux équilibres statiques et hydrodynamiques ;

*aires moyennement dangereuses* : sont autorisés les travaux de réhabilitation et agrandissement des infrastructures et des bâtiments existants, ainsi que les travaux ponctuels et linéaires (réseaux d'adduction d'eau, remontées mécaniques, chemins ruraux, etc.) à condition que les projets reposent sur des études géotechniques ;

*aires peu dangereuses* : la construction de nouveaux bâtiments est autorisée après vérification par des études géotechniques des conditions de sécurité.

**-inondations :**

*bande A* : toute construction est interdite, ainsi que toute activité susceptible de transformer l'état des lieux et toute modification des infrastructures et des bâtiments. Sont autorisés les occupations temporaires

---

<sup>323</sup> Loi régionale n°11 du 6 avril 1998 portant dispositions en matière d'urbanisme et de planification territoriale en Vallée d'Aoste.

nécessaires à l'exécution de travaux, la réalisation d'ouvrages pour la dérivation des eaux et d'accès pour les embarcations, les dépôts temporaires liés à l'activité extractive, les travaux d'endiguement et d'entretien des ouvrages existants, des berges et du lit, la réalisation d'ouvrages et d'infrastructures d'intérêt général qui n'entravent pas l'écoulement, la démolition sans reconstruction, l'entretien, la remise en état, visant à réduire la vulnérabilité de l'existant ;

*bande B* : toute intervention comportant une grande réduction ou un étranglement de la capacité du bassin est interdite. Peuvent être autorisés les dépôts temporaires liés à l'activité extractive, les travaux d'endiguement et d'entretien des ouvrages existants, des berges et du lit, la réalisation d'ouvrages et d'infrastructures d'intérêt général qui n'entravent pas l'écoulement, les nouvelles constructions dans le secteur agricole, la réalisation de zones sportives ou récréatives ou agrotouristiques, y compris les activités de service, lorsqu'elles ne peuvent être localisées ailleurs et si les conditions de sécurité le permettent. Ne nécessitent aucune autorisation les travaux de restructuration de bâtiments pourvu qu'ils n'accroissent pas la superficie ou le volume inondables. Tout changement de destination est autorisé pourvu que la condition de risque de la structure soit améliorée ;

*bande C* : la réalisation de plans de prévision et de prévention est obligatoire ; ils doivent tenir compte notamment des risques de dispersion de produits toxiques. Les PRGC doivent indiquer en fonction des conditions locales les interventions possibles dans cette zone. Le choix d'implanter des infrastructures dans ces zones doit être motivé.

-avalanches :

*aires à haut risque* : sont interdits les travaux d'architecture ou d'équipement autres que la sécurisation et l'entretien extraordinaire, qui doit toujours contribuer à améliorer la sécurité. Sont autorisés la création de chemins ruraux destinés à desservir les alpages, ainsi que les travaux de construction, reconstruction et agrandissement de bâtiments ruraux exclusivement destinés à l'inalpage du bétail et à condition que leur orientation, leur structure, leur hauteur ou leur morphologie leur permette de résister aux événements attendus dans les zones concernées ;

*aires à moyen risque* : sont autorisés la construction, la reconstruction et l'agrandissement de bâtiments à condition que leur orientation, leur structure, leur hauteur ou leur morphologie leur permette de résister aux événements attendus dans les zones concernées. La réhabilitation des structures est autorisée à condition qu'elles soient rendues plus résistantes, si besoin par la réalisation d'ouvrages de protection. Sont enfin autorisées la consolidation, la réhabilitation et la reconstruction d'alpages et de mayens exclusivement utilisés pour l'inalpage du bétail pendant l'été, ainsi que la réhabilitation ou la réalisation de canaux et de petites structures techniques à usage agricole.

Contrairement à ce qui se passe en Suisse ou en France, en Vallée d'Aoste la construction est donc interdite, pour l'essentiel, dans les deux zones de risque le plus élevé. En cela, la Vallée se démarque assez nettement de son voisin suisse dont sa carte des risques est pourtant en partie inspirée. Autre singularité valdôtaine : l'association, sur les cartes, de zones pour lesquelles l'étude des risques a été menée de façon approfondie, et d'autres pour lesquelles l'analyse du risque n'est que partielle et indicative. Ce système permet de réaliser sur une même carte un zonage détaillé et un zonage informatif qui pourrait ressembler à la carte de localisation probable des avalanches. Comme en Suisse, l'expertise est, en Vallée d'Aoste, dissociée de la décision politique.

En fait, la gestion des risques en général et le zonage du risque en particulier se caractérisent, en Italie, par une grande hétérogénéité. Chaque Autorité de bassin établit ses propres directives pour le zonage des risques et certaines régions ou provinces autonomes, comme la Vallée d'Aoste, édictent leurs propres règles dans ce domaine.

La province autonome de Bolzano, par exemple, établit un zonage des mouvements de terrain ressemblant fort à celui de l'Autorité de bassin mais étend sa démarche en distinguant le risque pour

les personnes (directement lié à la vitesse du phénomène) du risque pour les autres enjeux, l'ensemble étant utilisé pour définir des interventions prioritaires et mettre en œuvre des plans d'urgence (PANIZZA, CORSINI *et al.*, 2004)

En 2001, et en dépit du vote de la loi de 1989, l'Autorité de bassin du Pô insiste sur les différences existant au sein même du bassin entre les différentes régions et relève notamment qu'il n'existe que de rares cas d'intégration du zonage du risque aux documents d'urbanisme. Dans le reste du bassin, les mesures ne sont que sectorielles (AUTORITA DI BACINO DEL FIUME PO, 2001-b). On reproduit ci-dessous le tableau comparatif dressé par l'Autorité de bassin quant aux procédures de zonage des risques dans le bassin (Tableau 17).

Région	Réglementation	Type de contrainte	Délimitation des zones	Nature des zones et des contraintes	Entrée en vigueur
<b>Vallée d'Aoste</b>	Plan territorial paysager – Loi régionale n°11 du 10 juin 1998	Valable pour une durée indéterminée, pour tout le territoire régional ; directives pour la planification communale.	Les cartes du PTP au 1/50 000 délimitent les zones que les plans communaux d'urbanisme doivent préciser.	-pour la Doire : reprise des zones fluviales délimitées dans le PSFF et des obligations afférentes -pour le <u>reste du réseau hydrographique</u> , délimitation et réglementation des zones dans le cadre du PRGC -terrains soumis à des <u>glissements de terrain</u> : délimitation et réglementation à la charge des communes.	1998
<b>Piémont</b>	Loi n°445 du 9 juillet 1908	Valable pour une durée indéterminée, applicable aux centres déclarés instables.		Décrets permettant le déplacement ou la consolidation des habitations déclarées instables.	
<b>Piémont</b>	Loi régionale n°56 de 1977, article 9-bis	Sauvegarde temporaire, à appliquer aux territoires touchés par des catastrophes naturelles. Valable jusqu'à l'adoption de plans territoriaux ou de plans régulateurs généraux adaptés et de toute façon pas au-delà de 3 ans		Mesures de précaution, d'interdiction et de suspension susceptibles de prévenir les changements d'usage et la construction d'ouvrages publics ou privés ou de suspendre les opérations en cours. Suspension des instruments urbanistiques en cours jusqu'à l'adoption de nouveaux instruments adaptés. La délibération doit comprendre la délimitation des zones.	Appliqué à la suite des inondations de septembre-octobre 1993, novembre 1994 et juillet 1996.
<b>Piémont</b>	Loi régionale n°38 de 1978, article 7-ter	Précaution à appliquer aux territoires touchés par		En fonction des catastrophes naturelles, les permis de construire délivrés ou à délivrer sur des terrains	

		des catastrophes naturelles		instables ou à risque sont soumis à l'autorité du Comitato regionale opere pubbliche (Comité régional des travaux publics), les bureaux techniques régionaux et le service géologique régional entendus	
<b>Province autonome de Trente</b>	Piano urbanistico provinciale (plan d'urbanisme provincial) – Loi provinciale n° 26 du 9 novembre 1987	Valable pour une durée indéterminée sur tout le territoire provincial.	Dans les cartes du Plan d'urbanisme provincial, au 1/25 000 avec des extraits au 1/10 000	-zones à risque géologique, hydrologique et avalancheux : contrainte s'appliquant directement aux modifications urbanistiques, avec des exceptions partielles. -zones de contrôle géologique et avalancheux : le Conseil provincial réglemente l'utilisation du sol.	1987. Projet de modification en 1998
<b>Emilie Romagne</b>	Piano territoriale paesistico regionale (plan territorial paysager régional) – 28 janvier 1993)	Valable pour une durée indéterminée sur tout le territoire régional	Dans les cartes du plan territorial (« carta del dissesto », carte des instabilités) au 1/25 000	-zones et éléments caractérisés par des <u>phénomènes de d'instabilité</u> : construction interdite -zones et éléments caractérisés par une <u>instabilité potentielle</u> : éviter les constructions nouvelles ; chaque projet d'urbanisme doit être motivé -habitat à consolider : dispositions de la loi n°64 du 2 février 1974 -habitat à déplacer sont autorisés exclusivement les ouvrages temporaires ou de consolidation	1993
<b>Ligurie</b>	DGR n°262 du 12 mars 1999, modifiant la DGR n°2615 du 28 décembre 1998	Sauvegarde temporaire sur les zones historiquement inondées. La cartographie et les interdictions associées restent en vigueur pour une période qui ne peut être supérieure à 3 ans.	Dans les cartes annexées à la délibération, au 1/25 000	-interdiction de nouvelles constructions à l'exception éventuelle des projets d'urbanisme dans les zones déjà construites. -les contraintes peuvent être précisées si les collectivités locales produisent une étude du risque hydraulique, approuvée par l'Autorité de bassin, et distinguant les zones à risque d'inondation en fonction du temps de retour de la crue maximale.	1998

**Tableau 17 : La prise en compte des risques hydrogéologiques dans l'aménagement du territoire dans le bassin-versant du Pô**

Source : AUTORITA DI BACINO DEL FIUME PO, 2001

### En France

En France, le zonage réglementaire des risques se fait dans le cadre des plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPR) créés par la loi Barnier de 1995<sup>324</sup>. Le PPR succède aux PER, jugés trop compliqués, trop rigides et donnant lieu à des procédures trop longues. Originalité française, le PPR est réalisé par les services déconcentrés de l'Etat. Il reprend les zonages existants qu'il transforme en PPR. Ses compétences dépassent le simple zonage des risques : il peut également prescrire des mesures de prévention ou de protection à réaliser par les collectivités ou les particuliers.

#### *Le contenu*

Le PPR est constitué d'une note de présentation, de documents graphiques et d'un règlement<sup>325</sup>. La note de présentation indique le territoire concerné, les phénomènes étudiés et leurs connaissances potentielles. Le dossier comprend par ailleurs plusieurs cartes. La plus simple est la carte informative des phénomènes naturels. Elle doit permettre « *d'informer et de sensibiliser les élus et la population* » (MATE, 1997, p. 25). Cette carte au 1/10 000 représente les phénomènes de façon assez générale et mentionne leurs conséquences. La carte des aléas est plus précise dans la mesure où elle établit une hiérarchie entre les phénomènes en fonction de leur fréquence et de leur intensité. Elle est également réalisée à l'échelle du 1/10 000. La carte des enjeux au 1/10 000 permet de vérifier que le niveau de précision des études est suffisant et de choisir l'outil de prévention et le règlement les plus adaptés. L'analyse de ces cartes donne lieu, enfin, au zonage PPR proprement dit. La carte est réalisée au 1/5 000 ou sur fond cadastral. Elle délimite les zones dans lesquelles la construction est possible, réglementée ou interdite.

Le règlement précise de façon détaillée et en fonction des spécificités locales quelles activités peuvent être menées dans chaque zone.

Le PPR est réalisé en plusieurs étapes, son élaboration finale pouvant nécessiter, en cas d'opposition, plusieurs années. Le projet de PPR approuvé par le conseil municipal est soumis à une enquête publique. Il est ensuite approuvé par arrêté préfectoral. Il vaut alors servitude d'utilité publique et est annexé au Plan local d'urbanisme (PLU). Il est ensuite porté à la connaissance de la population par voie de presse et est affiché en mairie.

#### *Les zones*

Le PPR distingue théoriquement deux zones auxquelles sont attribués différents niveaux d'interdiction. La délimitation de ces zones est basée essentiellement sur la carte des aléas, encore que d'autres critères puissent intervenir (occupation réelle des sols par exemple).

-zone rouge : aléa fort, zone inconstructible ;

-zone bleue : aléa moyen, constructible sous condition.

Pour certains aléas, d'autres zones sont créées afin de mieux répondre aux spécificités des phénomènes ou de leur prise en compte. Ainsi, pour les inondations, voit-on parfois apparaître une

---

<sup>324</sup> Loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement.

<sup>325</sup> Données issues de MATE, 1997.



zone correspondant au champ d'expansion des crues et dans laquelle aucune construction n'est autorisée pour ce motif spécifique. La DDE des Hautes-Pyrénées la retranscrit sous la couleur jaune. Dans le domaine des avalanches, les directives ministérielles préconisent de distinguer une zone non exposée source d'aléa.

### *Les contraintes*

Théoriquement, il n'existe pas de relation systématique entre le degré d'exposition au risque et les mesures d'interdiction ou d'autorisation sous condition. Dans les faits, ce schéma reste cependant le plus fréquent : pour un fort degré d'exposition au risque, la construction est interdite ; pour un degré moyen d'exposition, la construction est autorisée sous condition. Le principe de base consiste à interdire la construction dans les zones d'aléa fort, lorsque la sécurité des personnes est menacée ou lorsque les mesures de prévention ne sont pas suffisantes. Dans les autres zones d'aléa, le principe est également de ne pas urbaniser les zones exposées. A partir d'un schéma de base fondé sur deux zones (rouge et bleue), le PPR s'est complexifié de façon à répondre au mieux aux exigences de la prévention. De nouvelles zones sont apparues, officiellement recommandées ou relevant d'initiatives locales. Elles permettent de distinguer des espaces dont la modification pourrait avoir un impact sur l'aléa. Le Ministère de l'écologie préconise par exemple d'être très vigilant lorsque des bâtiments sont susceptibles d'aggraver les risques, notamment dans le champ d'expansion des crues. En règle générale, la construction est autorisée dans ces zones à condition qu'elle respecte certaines prescriptions, avec cependant des distinctions selon les aléas.

#### -zone rouge :

*inondations* (sauf crues torrentielles) (MATE, 1999, p. 80) : les constructions nouvelles sont interdites. Sont autorisés les réparations ou reconstructions de biens sinistrés sous réserve que la sécurité des occupants soit assurée et la vulnérabilité diminuée ; les travaux et aménagements du bâti et de ses accès permettant de réduire le risque ; certaines extensions. Le PPR peut autoriser également d'autres interventions pour ne pas bloquer complètement la gestion des zones rouges : aménagement de réseaux de desserte, constructions agricoles, forestières ou sportives, équipements liés à l'eau (ports notamment).

*avalanches* (MEDD, 2004-b) : les constructions nouvelles sont interdites, mais des projets peuvent être autorisés s'ils ne comportent aucun logement, n'aggravent pas le risque et n'en créent pas de nouveau : infrastructures et équipements nécessaires au fonctionnement des services d'intérêt général (réseaux de desserte, etc.), implantations nécessaires aux activités agricoles ou forestières, équipements touristiques ou sportifs (remontées mécaniques, terrains de sport), travaux et aménagements permettant de réduire le risque, abris légers annexes de bâtiments existants sous réserve qu'ils ne soient pas destinés à l'occupation humaine et qu'ils ne dépassent pas 20m<sup>2</sup> d'emprise au sol. Dans les zones de souffle, la hauteur des arbres doit être limitée. La reconstruction de bâtiments endommagés est interdite.

#### -zone bleue :

*inondations* : la construction est autorisée sous réserve. Les établissements recevant du public, les activités industrielles et commerciales avec une perte d'exploitation importante ou un risque de pollution, les réseaux et bâtiments nécessaires à la gestion de crise (hôpitaux, pompiers) doivent être autant que possible évités. Les prescriptions portent sur les modes de construction (matériaux, fondations, etc.).

*avalanches* : la construction est autorisée sous réserve. Les prescriptions portent sur la disposition des bâtiments, leur destination, la sécurisation de l'accès aux bâtiments directement menacés, les caractéristiques externes des bâtiments (orientation, pente des toitures, taille des ouvertures, etc.). Les clôtures massives sont interdites. Les prescriptions concernent également l'architecture des bâtiments (capacité de résistance d'une façade, existence d'espaces de confinement dans le bâtiment).

#### -zone jaune :

*inondations* : champ d'expansion des crues (DDE Hautes-Pyrénées).

*avalanches* (Avalanche maximale vraisemblable) : sont interdits les nouveaux établissements recevant du public (ERP) avec hébergement qui ne disposeraient pas de zones de confinement sécurisées, ainsi que les bâtiments utiles à l'organisation des secours. Le règlement peut prévoir des prescriptions urbanistiques, constructives ou d'exploitation, visant notamment les équipements nécessaires à l'organisation de l'éventuelle évacuation et plus généralement à la gestion des situations dangereuses.

#### -zone verte :

*avalanches* : zones non directement exposées aux risques. Les constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations forestières, artisanales, commerciales ou industrielles qui pourraient aggraver le risque ou en provoquer un nouveau sont interdites. Cette zone est généralement non urbanisée et le peuplement forestier présente une fonction de protection qui doit être préservée ou améliorée.

#### -autres zones :

*avalanches* : le Guide méthodologique des PPR avalanches propose également de distinguer des secteurs situés hors de la zone d'aléa mais concernés par la gestion du risque d'avalanche (MEDD, 2004-b, p. 66). Ces zones sont généralement urbanisées ou urbanisables mais leurs accès sont menacés et à ce titre elles sont traitées comme les zones jaunes.

ALEA	ESPACES NON URBANISES	ESPACES URBANISES	
		NON PROTEGES	PROTEGES
FORT	Inconstructible	Inconstructible + limitation des arbres	Inconstructible (exceptionnellement constructible sous conditions strictes) + limitation des arbres
MOYEN	Inconstructible	Inconstructible (exceptionnellement constructible sous conditions de mise en oeuvre des mesures de prévention) +Limitation des arbres	Constructible sous condition d'entretien des ouvrages de protection + limitation des arbres
ZONE NON EXPOSEE SOURCE D'ALEA	Inconstructible + sylviculture pour une forêt à fonction de protection	Constructible sous condition de prise en compte de mesures individuelles de prévention	Constructible sous condition d'entretien des ouvrages de protection
FAIBLE	Sylviculture pour une forêt à fonction de protection  Constructible sous condition de prise en compte de mesures individuelles de prévention	Constructible sous condition de prise en compte de mesures individuelles de prévention	Constructible sous condition d'entretien des ouvrages de protection
AVALANCHE MAXIMALE VRAISEM BLABLE	Constructible avec une réglementation pour les équipements nécessaires à l'organisation des secours		
NEGLIGENCE OU NUL mais accès menacés			
Pour l'ensemble des zones : mise en oeuvre d'un plan de surveillance, d'alerte et d'évacuation			

**Figure 61 : Principes de délimitation et de construction des zones avalancheuses en France**  
*Source : MEDD, 2004-b, p. 70.*

**Figure 61 : Principes de délimitation et de construction des zones avalancheuses en France**

Source : MEDD, 2004-b, p. 70.

L'apparition dans les *Guides méthodologiques avalanches* de la notion d'Avalanche maximale vraisemblable, dont les contours tracent les limites d'une zone dans laquelle on s'intéresse plus particulièrement à la gestion de crise, rappelle fortement la zone de risque résiduel que l'on trouve dans les cartes de danger suisses. La création de ces zones suggère que le Ministère s'est intéressé à l'expérience suisse pour compléter un zonage qui était, au départ assez sommaire. Des deux zones initiales, on est passé aujourd'hui à trois à cinq zones selon les aléas, si bien que le zonage réglementaire du risque en France ressemble aujourd'hui à ce qui est pratiqué en Suisse, en particulier pour les avalanches. Rappelons que dans ce domaine l'expérience suisse, en particulier celle de l'Institut fédéral pour l'étude de la neige et des avalanches (IFENA/SLF) de Davos est largement reconnue dans toute l'Europe, ce qui explique ces convergences.

*Au-delà d'une unité apparente et d'un objectif général commun, le zonage réglementaire des risques témoigne donc de logiques distinctes. Dans les trois régions, le zonage réglementaire des risques est un zonage de l'aléa, ce qui est logique mais n'apparaît pas toujours très clairement. La France surtout parle beaucoup de zonage des risques pour ce qui est avant tout un zonage de l'aléa. Dans les trois régions également, les orientations réglementaires imposent de tenir compte de seuils permettant de délimiter les zones – même si les critères retenus diffèrent d'un pays à l'autre. Quant au nombre de zones, il varie de deux à quatre. La France dispose, à la base, du zonage le plus simple (deux zones), la Suisse le plus complexe (quatre zones). Si en France le zonage s'est affiné, il reste fondé sur la distinction de deux niveaux d'aléa. Les zones qui ont été ajoutées par la suite ne remettent pas en cause la division entre zone de risque fort et zone de risque moyen. On n'a pas vu apparaître, par exemple, de zone de risque faible. Par comparaison avec les méthodes utilisées en Suisse et en Vallée d'Aoste, on peut se demander si le PPR français ne souffre pas de ce zonage un peu figé, dans lequel les zones d'aléa faible sont classées soit à risque moyen soit à risque nul, limitant d'autant les possibilités de nuancer et de tenir compte de l'aléa résiduel. Les contraintes varient également, puisqu'en Vallée d'Aoste les zones d'aléa fort et moyen sont inconstructibles, tandis qu'en France et en Suisse seules les zones d'aléa fort sont inconstructibles.*

S'il existe des similitudes entre les trois types de zonages, on ne peut en nier les singularités. Avec une complexité plus ou moins grande, des seuils différents, des contraintes imposées parfois différentes, les trois pays ont chacun une approche originale du zonage. Dans quelle mesure la pratique du zonage réglementaire des risques permet-elle effectivement de répondre aux problèmes des communautés situées en zone à risque ? Comment se pratique le zonage et quelles en sont les limites ? Telles sont les questions posées dans les sous-parties suivantes.

## **DE LA THEORIE A LA PRATIQUE : LE ZONAGE DU RISQUE A L'EPREUVE DU TERRAIN**

Il existe deux moyens de mener une approche comparative critique des zonages réglementaires : on peut comparer la théorie ou comparer la mise en pratique de la théorie. Ces deux aspects sont menés de front dans ce chapitre. Après avoir présenté les principales caractéristiques des modes de zonage des risques et avant de dresser un bilan des limites et des conséquences de ces zonages, il est nécessaire de faire le point sur la pratique locale du zonage, afin de déterminer s'il existe vraiment des spécificités locales. Pour ce qui est du zonage réglementaire des risques, une étude a été menée dans chacun de ces sites pour évaluer les difficultés posées par la mise en place des cartes ainsi que les problèmes concrets rencontrés sur le terrain pour la prise en compte des enjeux et la réduction du risque.

La méthodologie a consisté à croiser différentes sources pour évaluer les modalités et la chronologie de la prise en compte des risques dans l'aménagement du territoire. Outre des sources générales sur chacune des communes, on a réuni des documents cartographiques. L'une des premières étapes était de rassembler des cartes topographiques anciennes pour mettre en évidence l'évolution du peuplement sur les sites étudiés. La question était de savoir si les zones à risque aujourd'hui habitées l'ont toujours été ou si leur mise en valeur est récente. La réponse à cette question peut sembler évidente dans la mesure où l'on sait que les zones exposées ont souvent été mises en valeur très récemment, pour faire face au manque de place disponible pour l'aménagement. Cependant, il est apparu également dans certains cas que des zones à risque étaient utilisées depuis longtemps, pour des raisons que l'on aura l'occasion d'expliquer. L'étape la plus délicate de la démarche a été de délimiter les zones à risque. Par manque de compétences techniques, il était difficile d'envisager une démarche qui aurait conduit à critiquer les évaluations réalisées par des bureaux d'étude spécialisés ou par des services dont c'est le travail quotidien. Lorsqu'un zonage des aléas existait, on l'a donc utilisé comme base « objective », tout en ayant pleinement conscience des limites de ces zonages, limites dont on s'attachera d'ailleurs à détailler les ressorts dans la suite de ce chapitre. Même lorsqu'il existait un zonage « officiel » de l'aléa, des informations complémentaires ont été obtenues par photointerprétation.

Les données concernant les aléas et l'évolution de la population ont ensuite été mises en perspective avec les règlements relatifs à l'aménagement local et le cas échéant avec les zonages du risque. Plusieurs questions se posaient : les règlements locaux d'urbanisme tiennent-ils compte des risques ? Existe-t-il une carte des risques, et si oui depuis quand ? Dans le cas contraire, comment expliquer le retard pris par la procédure ? Tous les risques sont-ils intégrés dans le zonage local ? Certains types d'aléas sont-ils privilégiés ? Mais aussi : comment les contraintes, si elles existent, sont-elles acceptées par la population et par les élus ? Répondre à ces deux dernières questions a

nécessité de mener des entretiens avec les élus locaux, ce qui a été fait dans le cadre de l'enquête menée dans les mairies.

*En filigrane, il s'agit de répondre à deux questions principales :*

*-Quels sont les problèmes posés localement par le zonage du risque ? En particulier, comment sont mises en œuvre, à l'échelon local, les politiques édictées aux niveaux national ou régional ?*

*-Plus précisément, dans quelle mesure les contraintes imposées par le zonage sont-elles acceptées par ceux qu'elles sont censées protéger ?*

## **En Valais**

Les publications suisses ainsi que le discours des autorités indiquent que depuis le choc causé par les crues de 1987 et 1993 dans tout le sud du pays, de gros efforts ont été faits pour prévenir les risques, en particulier par la réglementation de l'usage du sol dans les zones exposées. Une doctrine particulièrement claire et pragmatique a été mise au point et elle guide désormais les actions des autorités. Quelle est l'application de cette doctrine sur le terrain ? Quelles sont les conséquences de l'absence de politique spécifique au cours des décennies précédentes ? Au cas par cas, n'existe-t-il pas des accommodements avec la législation ? L'étude de terrain a pour objectif de répondre à ces questions.

### Chamoson : quand la viticulture est plus efficace que le zonage des risques

Le cône de déjection de la Losentze et son bassin-versant se caractérisent par l'omniprésence des risques torrentiels et d'instabilités de terrain. Pourtant, le risque n'y est que peu pris en compte, l'essentiel des préoccupations étant absorbé par la question viticole.

#### *Des plans d'affectation qui tiennent peu compte du risque*

Chamoson et Leytron ont partiellement intégré les risques naturels qui les menacent dans leurs plans d'aménagement de zones (PAZ). En ce qui concerne Chamoson, le PAZ a été réalisé en 2000. Des cartes de danger ont été réalisées dans ce contexte pour les risques d'avalanches et de mouvements de terrain. Le PAZ n'indique aucun risque autour de la Losentze, alors que l'histoire montre qu'en l'absence d'aménagement certaines parties du cône sont exposées aux débordements du torrent. A Leytron, la carte de dangers avalanches existe depuis une quarantaine d'années. Elle a été remise à jour après les avalanches de février 1999. La carte des dangers de glissements de terrain a été terminée en 1999. Quant à celle concernant les cours d'eau, elle était en cours en 2003. A Leytron, la Losentze n'est pas non plus considérée comme menaçante. Plusieurs torrents apparaissent dangereux, ceux qui coulent à la surface du versant au niveau du glissement de Produit. Les risques les plus pris en compte dans les PAZ des deux communes sont en fait les risques de mouvements de terrain (en particulier à Leytron avec le glissement de Produit), ainsi que les avalanches en altitude. Les risques

torrentiels n'occupent qu'une place très réduite. Deux éléments permettent d'expliquer cette absence. D'une part, le fait que les cartes de dangers liées aux risques hydrogéologiques ne sont obligatoires que depuis quelques années (la loi sur les cours d'eau n'a été votée qu'en 1991 et les directives sur la prise en compte des dangers liés aux crues remontent seulement à 1997). On peut également supposer que la correction des torrents ainsi que l'enfoncement du lit de la Losentze depuis l'ouverture de la gravière ont conduit à sous-estimer un peu le risque.

#### *Le rôle de la viticulture*

Le risque torrentiel n'est donc que modérément pris en compte dans l'aménagement local dans les deux communes étudiées. Cette indifférence relative au risque apparaît comme une donnée historique, la localisation de Chamoson à l'apex du cône témoignant avant tout du souci de préserver un terroir favorable. La prise en compte du risque, à Chamoson, se fait surtout au niveau local, l'utilisation optimale des micro-reliefs permettant de mettre une partie des habitations à l'abri des crues. Cependant, les constructions récentes ne tiennent plus guère compte des avantages de la micro-topographie, et certaines ont été construites dans des thalwegs qui seraient facilement reconquis par le torrent en cas de crue un tant soit peu abondante (Photo 3). Le cas de Chamoson témoigne donc d'une situation particulière dans laquelle les enjeux sont avant tout agricoles. Plus que le risque torrentiel, c'est l'agriculture qui limite l'extension urbaine : les zones constructibles sont réduites pour conserver les terroirs viticoles. La culture de la vigne n'a cependant pas empêché que quelques constructions se développent dans un ancien lit de la Losentze, un ancien lit que celle-ci pourrait emprunter à nouveau d'autant plus facilement que son encaissement est réduit à quelques dizaines de centimètres et qu'elle transporte, lors de ses crues, des matériaux pouvant atteindre de grandes tailles (Photo 3/C).

#### *L'acceptation mitigée de la cartographie*

A Chamoson comme à Leytron, la mise en place d'interdictions de construire ne semble pas s'être faite sans mal. A Chamoson, la réalisation de la carte de dangers relative aux mouvements de terrain a soulevé les protestations d'une vingtaine de personnes dont les terrains n'étaient plus constructibles en raison des éboulements. A Leytron, la publication de la carte des mouvements de terrain, en 1997, a provoqué, d'après le président de la commune, une certaine inquiétude : auparavant, les gens ne prêtaient guère attention au risque. Une opinion qui doit cependant être nuancée : une partie de la commune de Leytron se trouve sur un glissement actif, et on imagine mal que les propriétaires des habitations situées sur ce glissement ne s'en soient pas rendus compte d'une manière ou d'une autre.



**A. Le cône de déjection de la Losentze vu de l'apex au début du XX<sup>e</sup> siècle (nd)**

ACV, 6300-3, vol. 41, n°566

A cette époque, la création de la gravière n'a pas encore provoqué l'incision du torrent en aval. En amont, comme c'est encore le cas aujourd'hui, la Losentze coule à la surface du cône. La comparaison avec la photographie B montre que des habitations sont construites aujourd'hui, au niveau du vignoble de Ravaney, dans un ancien cours du torrent, dont on devine une lave partiellement végétalisée juste à gauche du mot « vignoble ». Cette situation est d'autant plus périlleuse qu'au niveau des terrains de tennis la Losentze coule à la surface du cône, comme en témoigne la photographie C prise précisément à ce niveau. La Losentze est toujours sujette à des laves torrentielles, pour preuve celle qui a complètement ennoyé les seuils destinés à dissiper l'énergie du torrent. On peut d'ailleurs s'étonner de l'adoption de ce type de protection dans cette zone, la présence du seuil amont contribuant encore à rehausser le niveau de l'eau et à favoriser le débordement, d'autant plus que le torrent n'est pas endigué dans cette zone... alors qu'il l'est en aval pour protéger la vigne. On devine également, en arrière-plan, un cône qui n'est alors que partiellement planté de vignes (les vignobles sont indiqués), l'essentiel de sa surface étant constitué de pâturages arborés.

Autre point de débordement possible quoique moins probable, celui qui est représenté sur la photographie D. Un écoulement très chargé, notamment en débris végétaux, serait susceptible de déborder dans cette zone assez peu encaissée et formant un coude.

**B. Le cône de déjection de la Losentze vu de l'apex, juin 2004**

En face, les traces de la grande coulée de boue de Fully (octobre 2000).

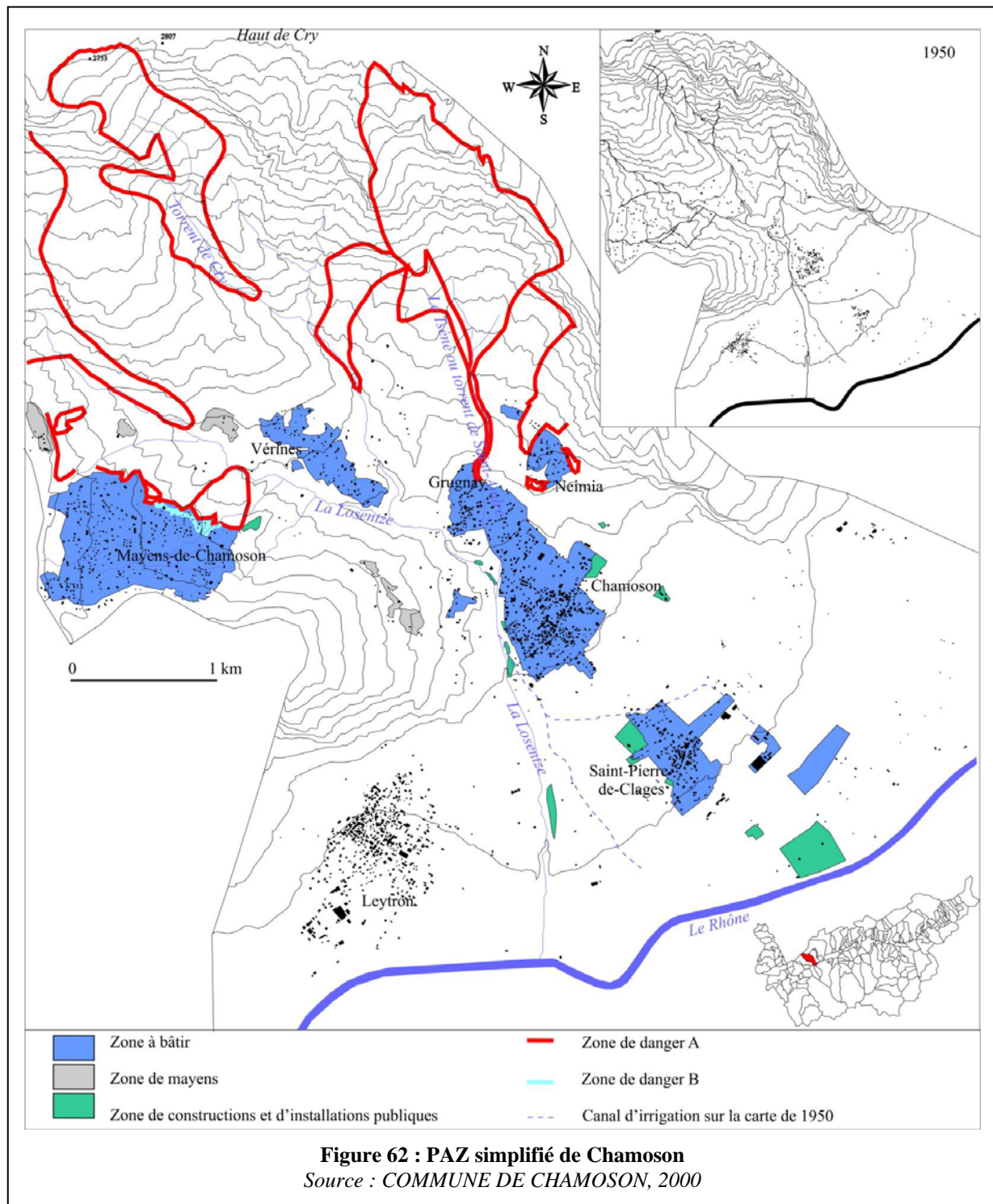


**C. La Losentze au niveau des terrains de tennis de la photographie B, juin 2004**



**D. Le torrent de Saint-André dans Chamoson, juin 2004**

**Photo 3 : Chamoson et la Losentze : de réels risques d'inondation**



### Sion, la Sionne, la Borgne et le Rhône : des enjeux majeurs et une prise en compte tardive

#### *Une croissance urbaine forte et peu soucieuse des risques*

Longtemps contenue sur son cône de déjection, Sion en déborde après la Seconde Guerre Mondiale, le cône de déjection devenant trop étroit. La vigueur des pentes qui dominent



immédiatement la ville et leur utilisation pour la culture de la vigne dirigent les nouvelles infrastructures vers la plaine du Rhône. C'est dans les années 1960 que commence la colonisation urbaine du lit majeur du Rhône. Auparavant, le risque d'inondation et l'implantation de vergers freinaient l'urbanisation du lit. Désormais, un tabou est levé, le développement de Sion passant par la croissance urbaine dans le lit majeur. Les années 1960 correspondent à l'achèvement de la deuxième correction du Rhône, dont on espère qu'elle mettra désormais la plaine à l'abri des inondations. Depuis cette période, l'urbanisation n'a cessé de croître dans le lit majeur, au point que celui-ci est aujourd'hui très largement occupé. On y trouve des zones artisanales et industrielles, plus rarement des habitations.

Dans l'expansion progressive de la ville de Sion, c'est donc avant tout le Rhône qui guide la répartition de la population. Ni la Borgne, ni surtout la Sionne ne sont apparues, au fil du temps, comme des obstacles majeurs pour l'occupation humaine en comparaison avec les avantages que les habitants trouvaient à leur proximité. Il est tout à fait significatif que l'urbanisation du lit majeur ait eu lieu à partir des années 1960, soit après la deuxième correction du Rhône. Auparavant, l'insalubrité de la plaine et la récurrence des crues dévastatrices avaient encouragé le développement du cône de la Sionne. Il a fallu la correction du fleuve et une forte pression foncière pour que s'urbanise finalement le lit majeur du Rhône. En comparaison, la Sionne et la Borgne n'ont représenté que des inconvénients mineurs. La Sionne, aux crues plus dommageables et plus fréquentes, a été partiellement couverte dans la traversée de la ville. Mais elle n'a jamais constitué un obstacle réel à l'urbanisation du cône.

A la même époque, l'urbanisation envahit le cône de la Borgne. L'implantation industrielle et urbaine gagne le cône à partir du pont sur le Rhône. A l'heure actuelle, la croissance urbaine séduoise n'a pas encore atteint le noyau villageois ancien de Bramois. En revanche, le village de Bramois a connu également une forte croissance, beaucoup plus régulière dans l'espace et dans le temps que celle de Sion. Le site originel du village se trouve à l'apex du cône, juste au bord de la Borgne. Comme à Sion, la proximité de l'eau prend donc le pas sur le risque. Il faut dire que l'aléa est moins fort à Bramois qu'à Sion. Les crues de la Borgne peuvent être fortes, mais elles ne comportent qu'une charge solide faible, constituée essentiellement d'éléments fins. La faible pente du cône favorise l'étalement des eaux et leur perte de vitesse. Il existe donc un risque lié à la submersion des terrains, mais pas de risque d'écoulement très chargé comme c'est le cas pour la Sionne. Dans ce contexte, la position de Bramois à l'apex peut s'expliquer par la volonté de préserver des terroirs de qualité, les crues de la Borgne étant suffisamment rares et modérées pour permettre de tolérer le risque.

A l'heure actuelle, l'importance des enjeux sur les deux cônes et dans le lit majeur du Rhône rend la gestion du risque particulièrement difficile.

#### *La prise en compte très tardive des risques dans l'aménagement du territoire*

Depuis la loi sur les cours d'eau de 1991, les communes doivent tenir compte des risques d'inondation dans l'aménagement du territoire. A Sion, les cartes de dangers relatives à la Borgne et à la Sionne datent de 2001. Il n'en existe pas encore pour le Rhône. Dans les deux cas, les cartes sont représentatives de la nouvelle philosophie fédérale de gestion du risque, puisqu'elles prévoient

d'améliorer la qualité écologique et paysagère des cours d'eau. L'intitulé des deux rapports témoigne de leurs perspectives sensiblement différentes. Le rapport concernant la Sionne a pour titre *Concept de sécurité de la Sionne à travers la ville de Sion*. L'objectif de l'étude est d'améliorer la sécurité de la population, ce qui passe à la fois par le zonage réglementaire du risque et par des mesures constructives. La Borgne, moins menaçante, fait l'objet d'autres préoccupations. Le *Concept de protection et de revitalisation de la Borgne à Bramois* a pour objectif de renforcer la sécurité de la population mais également d'améliorer le fonctionnement écologique de la Borgne.

La carte des dangers de la Sionne met en évidence l'impact négatif des passages couverts sur l'écoulement des eaux. L'entrée du passage amont, construit au milieu du XX<sup>e</sup> siècle, est la plus problématique. C'est en effet là que les matériaux charriés par la Sionne sont susceptibles de boucher le passage et de provoquer un débordement. Ce passage se trouvant à l'apex du cône, le débordement est susceptible de toucher la quasi totalité du cône, avec une intensité plus ou moins forte. C'est ce qui s'est passé en juillet 1992, lorsqu'un embâcle au niveau du passage couvert a provoqué un débordement jusqu'au niveau des voies de chemin de fer (Figure 63/B-C). La carte des dangers signale également un risque insolite, celui d'une inondation hors du cône par la dérivation des eaux de crue dans un tunnel routier menant à l'est de l'agglomération. L'entrée du second passage couvert est également considérée comme très à risque, un débordement pouvant provoquer des submersions importantes en ville.

Globalement, les zones interdites à l'urbanisation sont extrêmement réduites. Seuls quelques tronçons situés sur les rives mêmes de la Sionne sont considérés comme trop dangereux pour pouvoir être bâtis. La majeure partie de la ville de Sion est assimilée à une zone de danger faible, dans laquelle les contraintes sont faibles. Pour réduire les zones de danger moyen à faible, le rapport accompagnant la carte propose plusieurs mesures, reprenant la nouvelle philosophie de la Confédération. Des mesures d'entretien, d'une part, consistant à garantir l'efficacité de la plage de dépôt construite en amont de la ville ainsi que la section d'écoulement du lit. Des mesures d'aménagement du territoire, d'autre part, par exemple l'adaptation des règlements communaux d'urbanisme afin de réduire les ouvertures des rez-de-chaussée. Des mesures constructives enfin, comme la création d'un barrage filtrant et d'une plage de dépôt (« dépotoir ») en amont de la ville, ou des mesures de protection rapprochée dans certains secteurs. La carte des dangers futurs (voir Figure 59 p. 372), montrant l'extension des zones menacées après application de ces mesures, témoigne de leur efficacité supposée : certaines zones seront considérées comme sûres, les autres n'étant désormais menacées que par un risque résiduel. Seules subsistent les rives de la Sionne, toujours interdites à la construction et placées en zone rouge. Pour ce qui est de la réhabilitation écologique, la Sionne apparaît aux ingénieurs chargés du zonage comme un cas désespéré. Son écoulement partiellement souterrain et en milieu urbain rend une « renaturation » impossible sur la majorité de son cours. Les contraintes, et par conséquent le coût de l'opération seraient considérables : « *Il existe un potentiel de revitalisation de la Sionne à travers la ville de Sion (aux Tanneries), mais son intérêt écologique n'est pas majeur et les contraintes beaucoup trop nombreuses. En effet, le gain serait faible pour les milieux riverains vu les difficultés pour leur assurer une qualité et leur conservation dans un contexte urbain. [...]* Les

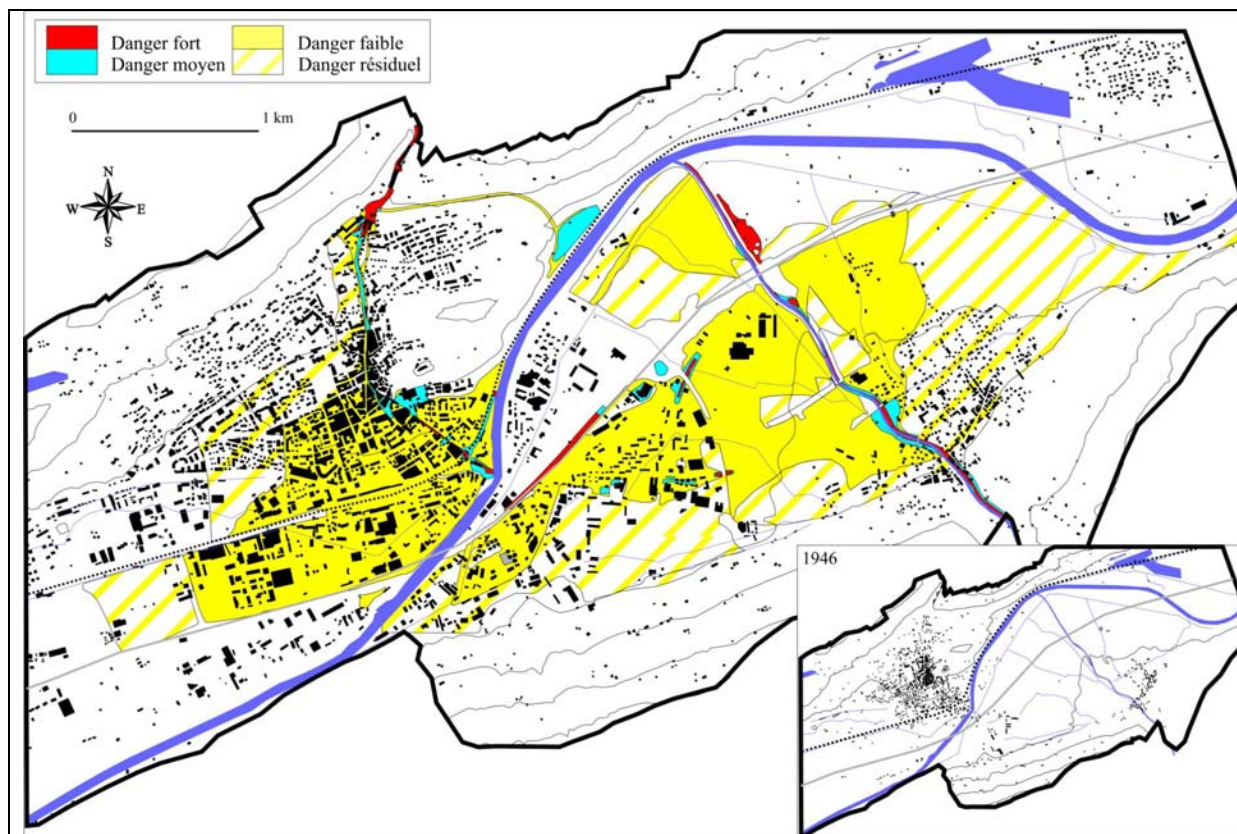
*mesures de revitalisation envisageables ne sont pas compatibles avec les contraintes de sécurité, très élevées. Il paraît dès lors impossible d'envisager d'autres mesures qu'éventuellement paysagères »* (COMMUNE DE SION, 2001, p. 11).

En ce qui concerne la Borgne, hormis dans des zones ponctuelles liées à des goulets d'étranglement, l'aléa est considéré comme faible sur la plus grande partie du cône. Un découpage qui se comprend mieux qu'à Sion dans la mesure où les crues de la Borgne ne sont généralement pas très chargées, au contraire de celles de la Sionne.

Le risque d'inondation n'est donc pris en compte, à Sion, que depuis très peu de temps. Deux éléments expliquent ce retard. D'une part, et c'est l'argument essentiel, l'absence d'obligation de réaliser un zonage des risques d'inondation jusqu'à une période récente. D'autre part, sans doute, la crainte de voir geler des portions importantes d'un territoire soumis à une forte pression urbaine. De ce point de vue, les craintes étaient injustifiées puisque même au bord de la Sionne il n'existe guère de zones de danger élevé ou moyen. On peut s'étonner d'ailleurs de la faible extension des zones de danger moyen sur un cône dont on a vu l'activité régulière et dommageable. Les zones de danger moyen se définissent par la mise en danger des personnes à l'extérieur des bâtiments, tandis que les zones de danger faible se caractérisent par l'absence de danger pour les personnes mais des dégâts pouvant être importants à l'intérieur des bâtiments. Si les crues de la Sionne sont susceptibles de causer des dégâts importants à l'intérieur des bâtiments, elles ont déjà, aussi, détruit des bâtiments et causé des victimes. Certes, l'histoire du torrent au cours des quatre derniers siècles ne fait pas apparaître de victimes ou de destructions de bâtiments fréquentes. Cependant, on peut se demander dans quelle mesure les enjeux d'urbanisme à Sion n'ont pas pu justifier une qualification assez optimiste de l'aléa.

Demeure également la question des crues du Rhône, une question qui n'est pas encore réglée. Dans le cadre de la troisième correction du Rhône, un espace plus large devrait être accordé au cours d'eau dans certaines zones. Naturellement, l'agglomération de Sion ne fera pas partie de ces zones élargies. On peut actuellement s'interroger sur l'optimisme qui prévaut dans l'urbanisation du lit majeur du Rhône. Le plan d'affectation des zones de 1988 prévoit l'implantation d'industries aux abords immédiats du fleuve, une orientation qui a été bien suivie depuis (Figure 63/A). Cette politique d'aménagement ne tient pas compte des risques liés à la rupture de digues, aussi bien en termes économiques qu'en termes environnementaux.

Dernier problème : la réalisation de cartes de danger distinctes tend à sous-estimer les risques de concomitance de plusieurs événements dommageables. Certes, il est peu probable qu'une forte crue du Rhône se produise en même temps qu'une forte crue de la Sionne, les événements à l'origine de ces crues ne répondant pas aux mêmes mécanismes météorologiques. Cependant, on ne peut exclure l'association d'une forte crue de la Borgne avec une crue majeure du Rhône, et des difficultés d'écoulement de la Borgne ou de la Sionne en relation avec une forte crue du Rhône.



**A. Carte des dangers de la Borgne et de la Sionne à Sion**



**B. Inondation de la gare CFF, dans la partie aval du cône, lors de la crue de la Sionne en juillet 1992**  
089ph-00719



**C. Inondation de la route du Rawyl, à l'apex du cône, lors de la crue de la Sionne en juillet 1992**  
089ph-00725

*A. Commune de Sion, 2001*

*B, C. Reportage 73 de l'Enquête photographique en Valais, 21-22 juillet 1992 (clichés Robert Hofer) ; Médiathèque Valais, [en ligne], disponible sur <http://www.rero.ch>*

**Figure 63 : Les risques d'inondation à Sion : la théorie... et la pratique**

L'histoire de l'urbanisation de Sion montre la succession dans le temps de plusieurs logiques. La première a consisté à se protéger autant que possible de la Sionne et de la Borgne, la menace la plus importante étant constituée par le Rhône. Puis les crues de la Sionne sont apparues toujours moins

dangereuses, au fur et à mesure que le torrent était aménagé, et l'urbanisation s'est développée sur le cône. Enfin, le manque de place sur le cône et les corrections du Rhône ont fait paraître le lit majeur du Rhône plus sûr. Aujourd'hui, cette plaine répulsive est devenue attractive pour de nombreuses activités. Si les logements y sont rares, les entreprises industrielles et artisanales s'y multiplient, au point de faire de cette zone un enjeu majeur de la gestion des risques à Sion. On se trouve donc dans un cas flagrant de progression de l'urbanisation dans des zones à risque longtemps délaissées.

### Verbier et le Val de Bagnes : quand le zonage des risques se heurte aux intérêts touristiques

#### *Verbier, entre avalanches et risque torrentiel*

La station<sup>326</sup> naît dans les années 1920, à l'initiative des hôteliers qui veulent créer une station d'été. Rapidement, les vastes champs de neige qui dominent le village sont utilisés pour la pratique du ski : les premiers skieurs de Verbier sont des locaux, qui organisent les premiers concours. La route partant du Châble atteint Verbier-Village en 1934 et Mondzeu, situé plus haut sur le plateau, en 1950. Le premier remonte-pente est construit en 1946. Ces deux dernières dates sont symboliques : c'est juste après la Deuxième Guerre Mondiale que se développe de façon foudroyante la pratique du ski à Verbier : entre 1950 et 1960, on construit treize remontées mécaniques. Le succès du ski se traduit par le développement exponentiel de la construction. Le plateau de Verbier, ancienne zone pastorale parsemée de chalets d'alpage, devient une imposante station de sports d'hiver. Entre 1965 et 1995, l'emprise spatiale de la station s'accroît considérablement<sup>327</sup>. En ce qui concerne les avalanches, les cartes topographiques successives montrent que l'on en tient compte puisqu'il existe encore aujourd'hui dans le tissu urbain des discontinuités correspondant aux principaux couloirs d'avalanches. Cependant la pression urbaine gagne les zones à risque. Longtemps, les zones de glissement (ancien ou actif) ne sont pas construites. La répartition de l'habitat ne tient en revanche absolument pas compte des risques torrentiels. Les abords des torrents qui coulent à Verbier, de même parfois que leurs cônes de déjection intermédiaires, sont construits. Les sondages réalisés dans les archives ne font pas allusion à ces torrents, qui semblent bien demeurer, pendant longtemps, totalement négligés – et peu actifs.

#### *La diffusion du risque dans la vallée*

L'urbanisation ne se limite pas au « plateau » de Verbier, même si c'est là qu'elle est la plus dynamique. Les villages situés de la vallée, en particulier ceux qui se trouvent le plus près de Verbier, connaissent une croissance importante. Selon les cas, cette croissance peut gagner des zones exposées aux aléas torrentiel ou avalancheux. La comparaison des Figure 64/A et B montre que l'augmentation de la vulnérabilité est très variable selon les sites. Dans certaines zones, en particulier au Châble et à Villette, la construction s'est plutôt développée hors des zones exposées, sur une terrasse de la Dranse au Châble et sur le versant à Villette. Les zones d'aléa faible des grands cônes de déjection, en particulier celui de Versegères, ont été largement construites. Le cône du torrent de Lourtier a

---

<sup>326</sup> Les informations concernant l'évolution de la station de Verbier sont empruntées à HOFFMANN, 1993.

<sup>327</sup> L'accroissement de la vulnérabilité dans la station de Verbier a été évoqué et illustré dans le deuxième chapitre, p. 204.

également été construit, le risque torrentiel étant associé à un fort risque avalancheux. Dans cette zone, l'accroissement de la vulnérabilité s'est accompagné de la réalisation de travaux massifs de protection : deux digues paravalanches enserrent le torrent sur toute la longueur du cône et protègent également le village contre les laves torrentielles. La réalisation des travaux de protection a suivi l'extension de l'habitat, les digues paravalanches ayant été achevées après l'avalanche de 1999, qui a atteint le cimetière et enseveli une maison. Ailleurs, l'habitat s'est développé en zone d'aléa moyen. C'est le cas à Montagnier, en zone de risque torrentiel, ainsi qu'à Champsec, dans le lit majeur de la Dranse (Figure 64). La construction d'infrastructures de desserte a en outre pu contribuer à déstabiliser les versants. Suite aux fortes précipitations d'octobre 2000, un glissement de terrain s'est ainsi produit sur le versant en adret qui surplombe le village de Montagnier. La route de Lourtier à Sarreyer a été endommagée. La croissance de Verbier n'a donc pas seulement accru le risque dans la station même mais, par diffusion, toute la vallée. Sans l'attraction exercée par Verbier, le village de Lourtier, isolé au fond d'une vallée étroite, n'aurait sans doute pas vu sa population augmenter au cours des dernières décennies.

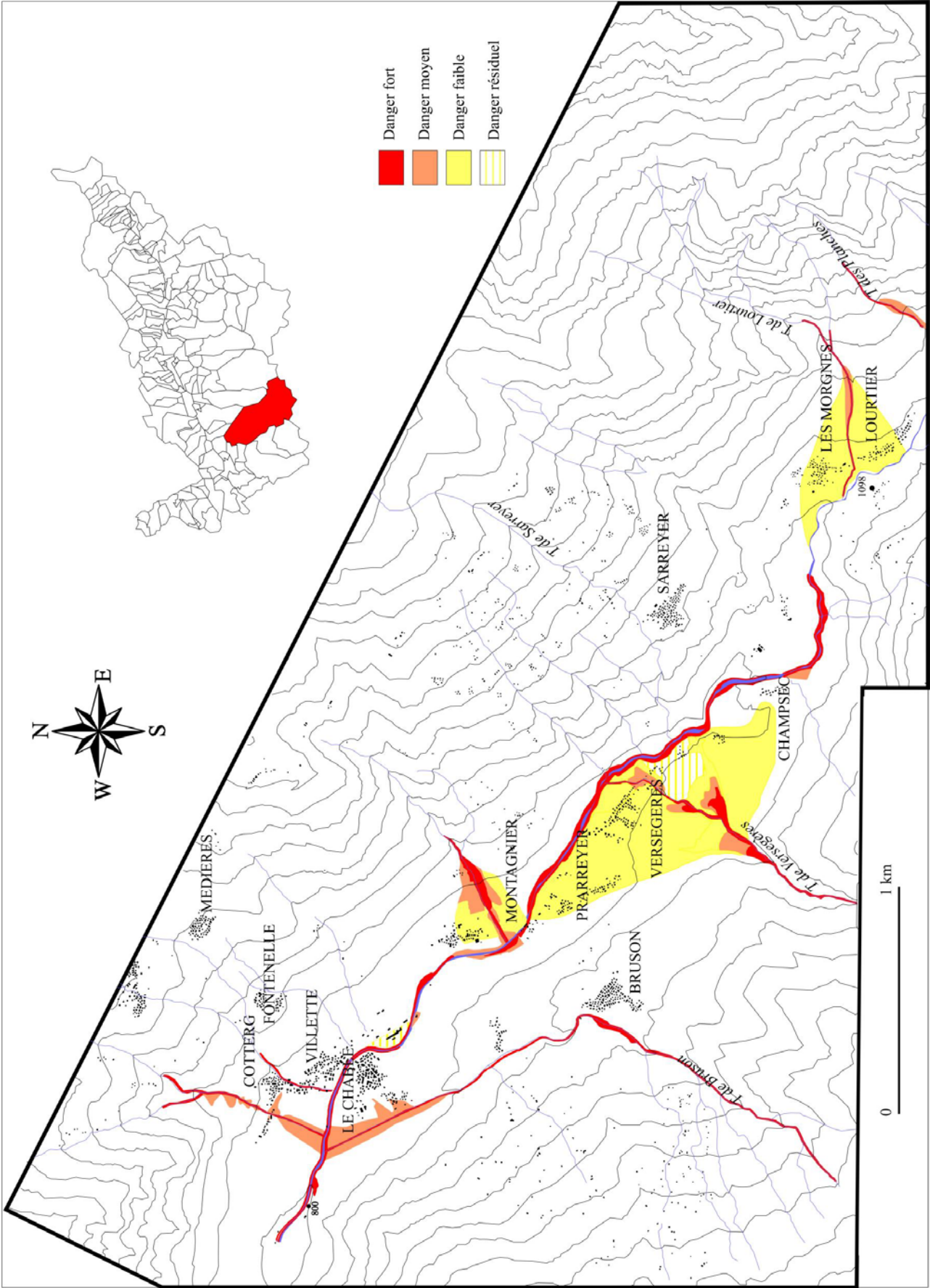
### *Une cartographie du risque incomplète*

L'intégration des risques naturels dans les politiques d'aménagement local, dans cette zone de très forte pression foncière, pose un certain nombre de problèmes. La meilleure preuve est que lors de notre dernière visite sur le terrain, en 2003, il n'existait que trois cartes de danger sur la commune : celle des risques liés aux torrents de Montagnier, Bruson, Versegères et Saint-Jean, celle des risques liés aux torrents de Lourtier et des Planches et celle des risques d'avalanches. Les cartes relatives aux mouvements de terrain, ainsi qu'aux risques torrentiels à Verbier et au Fregnoy et aux risques d'inondations liés à la Dranse n'avaient pas encore été réalisées. Par ailleurs, lors d'un entretien avec le responsable du Service cantonal des cours d'eau, il est apparu que les tensions étant particulièrement importantes à Verbier, il était déconseillé de mener une étude sur le sujet...

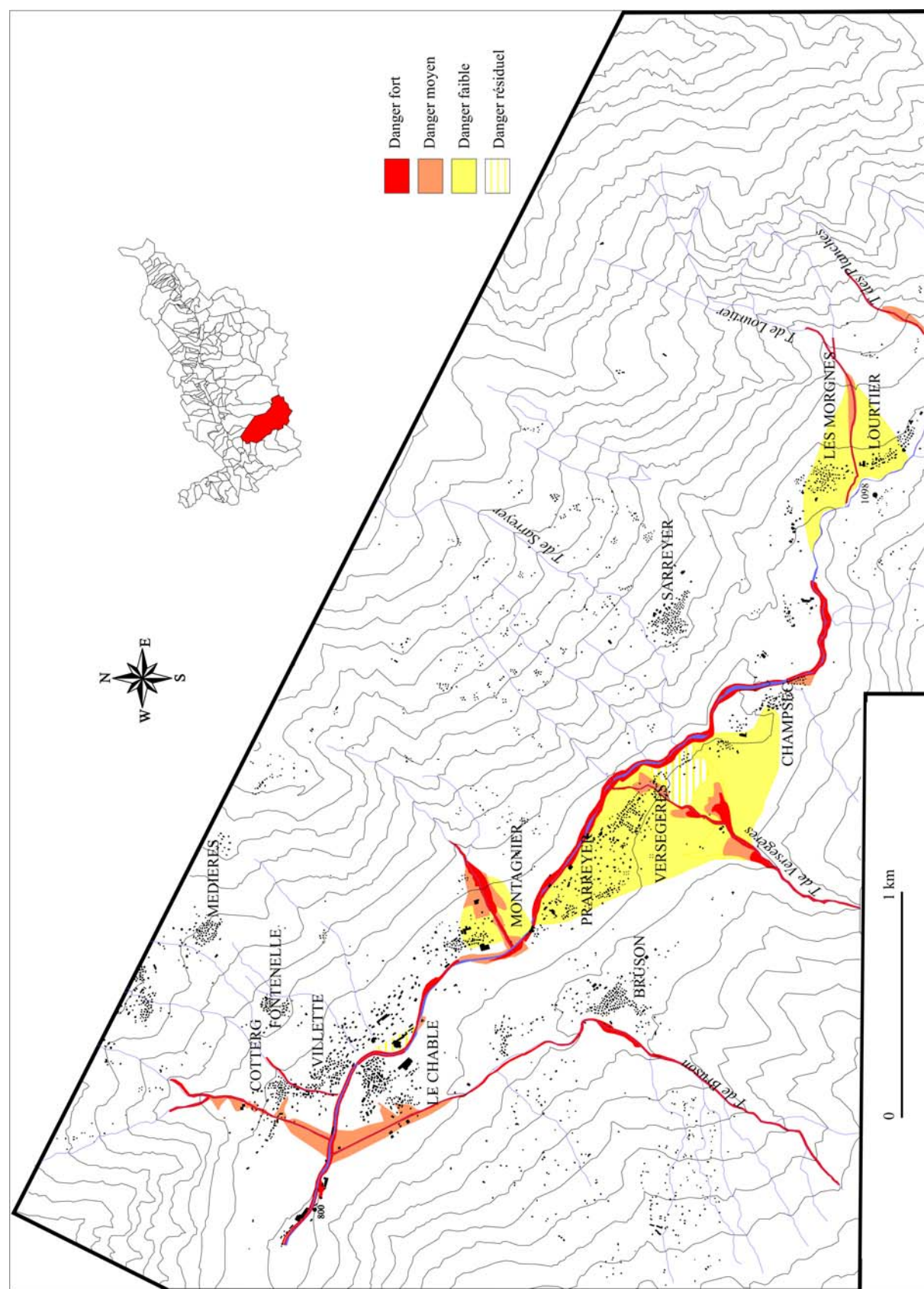
En l'état actuel des choses, on ne peut pas dire que les risques naturels autres qu'avalancheux aient fait l'objet d'une grande attention dans le Val de Bagnes. La carte des dangers d'avalanches existe depuis la fin des années 1960, mais il ne nous a pas été loisible de la consulter. Les autres cartes ont été réalisées après les grandes crues d'octobre 2000 et elles ont été élaborées rapidement, en deux ans.

Sur le « plateau » de Verbier, le zonage des avalanches montre que de nombreuses constructions sont implantées dans les zones à risque, y compris dans les zones de risque fort. Il ne nous a pas été possible de déterminer quelles étaient les interdictions précises qui s'appliquaient dans ces zones. Il est certain que la construction est interdite dans la zone de danger fort. Dans les zones de danger moyen, la construction est autorisée sous conditions – mais nous ignorons lesquelles.





A. 1965



B. 1995

Figure 64 : La diffusion du risque à partir des stations de ski : le peuplement rapide des zones exposées au risque torrentiel dans le val de Bagnes



### *Des tensions liées à une forte pression foncière*

La réalisation des cartes de danger dans la région de Verbier ne s'est pas faite sans mal. Toute modification du PAZ, d'ailleurs, est une entreprise difficile. Parmi les données du problème, il faut mentionner les éléments suivants : d'une part, il existe à Bagnes deux catégories d'habitants : les « autochtones » et les « allochtones ». Les premiers sont nés dans la commune ou ses abords immédiats ; ils vivent du tourisme ou dans une certaine mesure du pastoralisme. Les seconds sont des résidents secondaires ou des visiteurs occasionnels. Les visiteurs occasionnels ne jouent pas vraiment de rôle en matière d'urbanisme, si ce n'est qu'ils sont à la recherche de certaines infrastructures, d'une certaine qualité de services et d'un certain confort.

Les résidents secondaires et de manière générale les propriétaires immobiliers « extérieurs » disposent en revanche d'une forte capacité d'influence. Ils possèdent un chalet à Verbier ou dans la vallée et ont un pouvoir d'achat élevé. En tant que propriétaires, ils sont susceptibles d'intervenir dans la vie de la commune, et notamment de donner leur avis lors des enquêtes publiques sur la mise à jour des PAZ. Damien Hoffmann signale ainsi, dans son mémoire sur Verbier, que l'une des dernières révisions du PAZ a donné lieu à la constitution d'une association d'une vingtaine de propriétaires qui réclamaient le déclassement de leur propriété, située en zone de fort danger d'avalanches, de façon à pouvoir construire (HOFFMANN, 1993). Le président de la commune, interrogé en 2002, avoue d'ailleurs qu'il trouve la carte des dangers « *un peu pessimiste* ». Il ajoute que lors de la réalisation des cartes « *certaines rouspètent* ». Doux euphémisme... Ces tensions récurrentes autour de la prise en compte des risques dans l'aménagement du territoire expliquent le retard pris pour la réalisation des cartes des risques torrentiels à Verbier.

A l'exception notable des avalanches, les contraintes, en Valais, ont été mises en place bien tardivement eu égard à l'ampleur des enjeux et à leur développement exponentiel. Beaucoup de bâtiments ont été construits en zone à risque, des routes sont implantées en zone inondable ou menacées par des avalanches. Cette longue priorité accordée au développement économique, en particulier touristique, se traduit aujourd'hui par l'importance des enjeux et par l'obligation de réaliser de lourds travaux de protection. Les enjeux politiques demeurent quant au zonage des risques : dans les zones de forte pression foncière, en particulier à Verbier, des voix s'élèvent pour protester contre la réglementation de la construction. Même dans des zones de forte croissance urbaine, des solutions ont cependant été trouvées pour limiter les contestations et les freins au développement urbain. Ainsi, à Sion, la carte des dangers futurs permet-elle de rassurer élus et propriétaires sur l'avenir de leurs terrains. La modestie des contraintes s'appliquant dans la configuration actuelle ne manque pas non plus, d'ailleurs, de faciliter l'acceptation de la cartographie.

## En Vallée d'Aoste

La législation italienne a longtemps tardé à s'intéresser au zonage des risques, tandis que la Vallée d'Aoste, plus motivée sur ce sujet, ne s'est pendant longtemps pas donné les moyens de ses ambitions. Dans ce contexte, on peut s'attendre à ce que de nombreuses constructions soient implantées dans des zones à risque, et il ne serait pas non plus surprenant que les contraintes imposées depuis quelques années par la Région ne soient pas toujours bien reçues dans les communes. Les études menées sur les trois sites valdôtains ont amplement confirmé le premier point. En ce qui concerne la seconde hypothèse en revanche, on aura l'occasion de constater qu'elle mérite d'être sérieusement nuancée.

### Fénis : le risque oublié

Dans quelle mesure les risques torrentiel et géologique sont-ils pris en compte aujourd'hui dans l'aménagement local ? L'histoire ancienne et récente des catastrophes a-t-elle conduit à la mise en place de mesures de prévention adaptées ? En fait, le village de Fénis est très représentatif du laxisme, voire de l'inconscience qui ont longtemps régné en Italie. La prise en compte des risques dans l'aménagement local est extrêmement récente. Auparavant, quand il n'a pas été ignoré, le risque a été purement et simplement nié.

### *Un risque longtemps négligé*

Plusieurs sources témoignent de l'oubli du risque. En 1984, le cadastre des ouvrages de protection de la Vallée d'Aoste indique ainsi que « *néanmoins, les conséquences négatives [des crues du Clavalité] sont atténuées par la configuration du bassin-versant qui présente, en particulier dans sa partie moyenne et haute, de grandes zones alluviales planes qui ralentissent le courant et permettent le dépôt du matériel solide transporté. En conclusion on peut affirmer que le niveau d'aménagement actuel de l'unité hydrographique est encore loin de l'état optimal mais est de toute façon suffisant pour garantir la protection des principaux centres habités et des infrastructures* »<sup>328</sup> (REGIONE AUTONOME VALLE D'AOSTA, 1984). Pour Marica Forcellini, « *la commune de Fénis n'est pas rappelée dans les annales de la Vallée d'Aoste pour ses inondations importantes ; ses villages sont situés dans des lieux sûrs, à l'abri des inondations de la Doire Baltée* »<sup>329</sup> (FORCELLINI, in COMUNE DI FENIS, 2003). En 1999 encore, le *Progetto di Piano stralcio per l'assetto idrogeologico*<sup>330</sup> (PAI) réalisé par l'Autorità di bacino del fiume Po considère le cône de Fénis dans sa quasi-totalité comme

---

<sup>328</sup> « *Tuttavia le conseguenze negativi sono attenuate dalla conformazione del bacino che presenta, in particolare nella parte media e alta, grandi zone alluvionali pianeggianti che rallentano la velocità dei deflussi e permettono l'accumulo del materiale solido di trasporto.[...] In conclusione si può affermare che il grado di sistemazione attuale dell'unità idrografica sia ancora lontano da quello ottimale ma comunque sufficiente per garantire la protezione ai principali centri abitati e alle infrastrutture presenti* ».

<sup>329</sup> « *Il comune di Fenis non è ricordato negli annali della Valle d'Aosta per importanti eventi alluvionali; i suoi villaggi sono collocati in luoghi sicuri, al riparo dalle inondazioni della Dora Baltea* ».

<sup>330</sup> *Projet de plan provisoire pour l'aménagement hydrogéologique.*

une zone sûre<sup>331</sup>. Seuls les versants sont considérés comme sujets à des glissements lents. Après les graves crues de 1993 et 1994, malgré une histoire récente assez riche en événements, le seul document disponible en 1999 considère le risque comme nul.

Après les crues d'octobre 2000, l'Autorité de bassin met les PAI à jour pour tenir compte des lacunes constatées dans le zonage des risques. Les nouveaux PAI intègrent les dégâts causés par les dernières crues. A Fénis, les berges du Clavalité ainsi que les zones touchées par les coulées de boue et les laves torrentielles sont désormais considérées comme des zones à risque. Le PAI n'est cependant qu'un document informatif qui se contente, en l'occurrence, de reprendre les zones touchées en 2000. Seule la carte des risques est susceptible d'apporter un zonage plus précis.

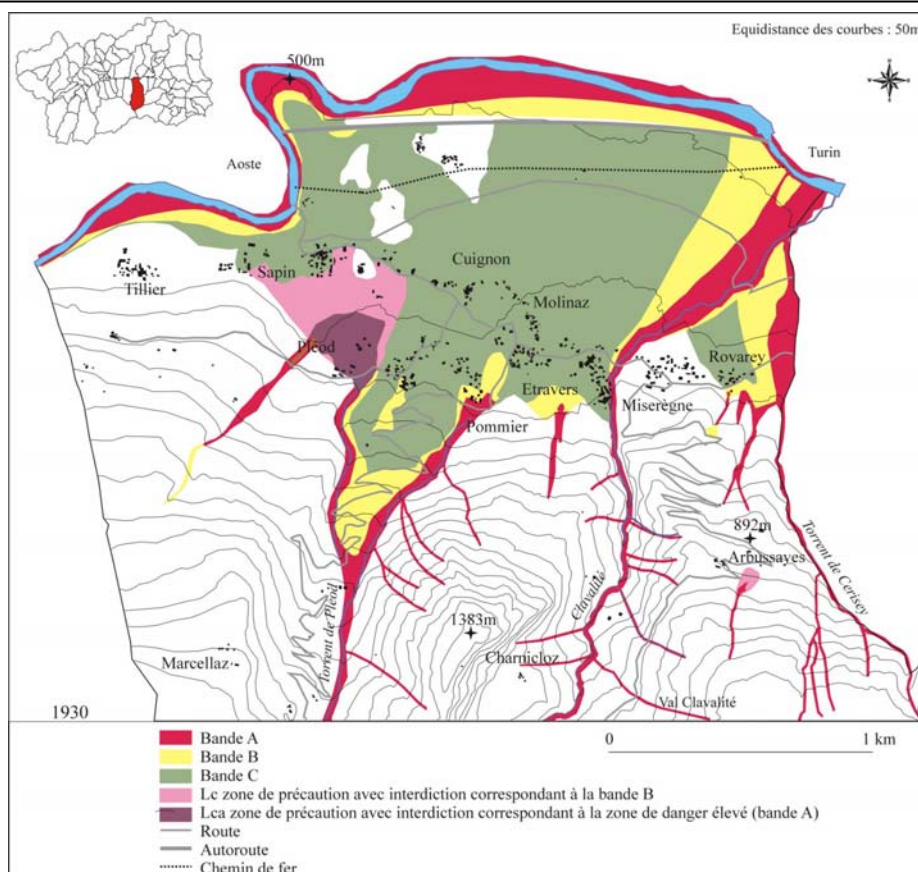
### *Les premières cartes*

La carte des risques de Fénis a été révisée en 2003. La première carte datait des années 1990. Auparavant, la réglementation de l'usage du sol était fondée sur le PRGC, approuvé en 1980 par la commune et en 1995 seulement par la Région. Cette carte place la majorité du cône en zone cultivable, mais une zone est constructible en rive droite du Clavalité.

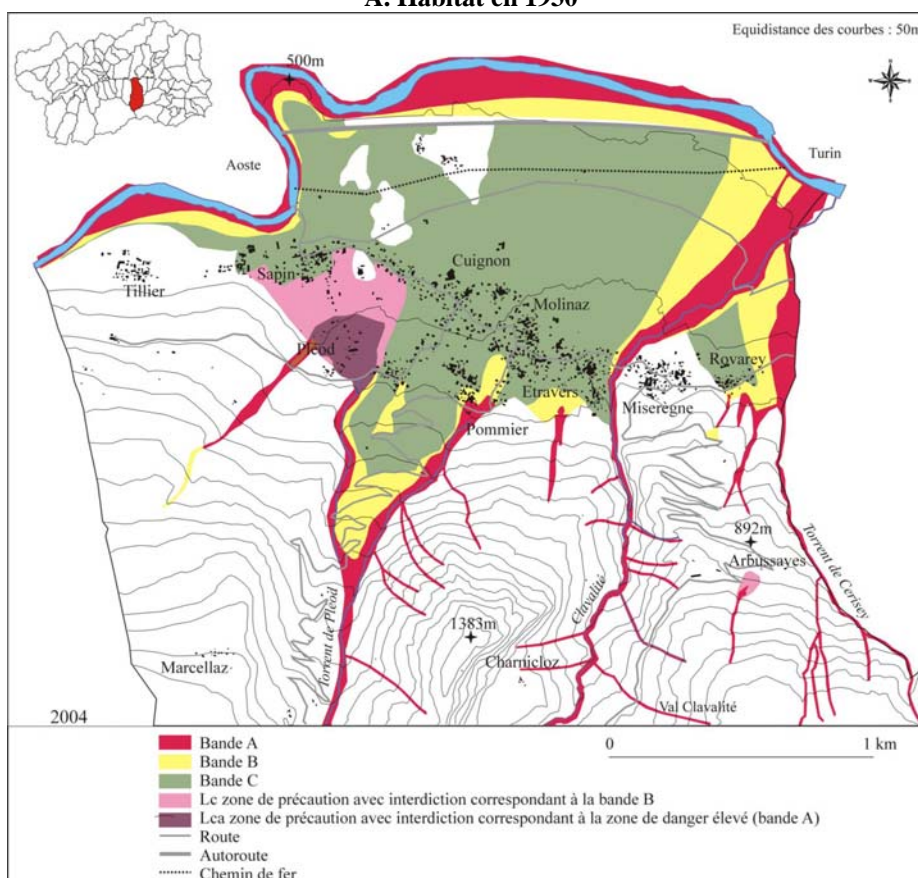
Il aura donc fallu attendre les crues d'octobre 2000 pour que les risques torrentiels soient vraiment pris en compte dans l'aménagement local à Fénis. Auparavant, les mesures restent fragmentées, le PRGC négligeant largement les risques. Cette remarque est d'autant plus surprenante que l'histoire des catastrophes à Fénis est assez fournie et aurait pu (dû ?) entretenir une certaine méfiance, tout au moins vis-à-vis du Clavalité. Sans doute faut-il en fait distinguer différentes approches en fonction des types d'aléas. Le Clavalité a connu de nombreuses crues qui ont souvent emporté des ponts mais rarement détruit des habitations. Aussi le risque a-t-il pu paraître maîtrisable, tout au moins avant les crues de 1993 et 2000. La présence en amont d'un bassin naturel d'expansion des crues, le Val Clavalité, a en outre justifié un certain optimisme. En ce qui concerne les laves torrentielles du torrent de Pléod et les coulées de boue, leur absence des chroniques peut expliquer une certaine inconscience du risque, en tout cas parmi les élus et la population. La cécité des experts chargé sur le sujet est plus mystérieuse, il ne faut cependant pas oublier que les PAI ont avant tout pour objectif le zonage des risques autour des grands cours d'eau. De manière générale, les PAI ne se sont que peu intéressés aux torrents affluents ; les exemples abondent de cônes de déjection considérés comme sûrs et durement touchés par les crues d'octobre 2000.

---

<sup>331</sup> Les deux PAI successifs de Fénis ont été présentés dans la première sous-partie de ce chapitre.



**A. Habitat en 1930**



**B. Habitat en 2004**

**Figure 65 : Evolution de la population et zonage des risques à Fénis : la croissance de l'habitat n'a pas toujours tenu compte des aléas**

Source : carte topographique au 1/25 000 de Nus, 1930 ; DE LEO, COMUNE DI FENIS, 2004

### *La carte des risques de 2003*

La carte des risques réalisée en 2003 présente une étude assez approfondie des conditions géologiques et hydrologiques de la commune. Le rapport délimite les zones A, B et C, correspondant à différents niveaux d'exposition au risque d'inondation. Les ouvrages de protection sont pris en compte dans le tracé des zones, comme le précise le rapport : « *les interventions récentes de correction des phénomènes d'instabilité consécutifs aux événements de 2000 ont été prises en considération dans la délimitation des zones* »<sup>332</sup> (COMUNE DI FENIS, 2003, p. 43).

La carte des risques comprend par ailleurs deux zones correspondant aux phénomènes de laves torrentielles. A Pléod par exemple, en l'absence d'étude approfondie du torrent éponyme, une partie du hameau est classée en zone de précaution (*cautela*) Ic, qui correspond à des « *secteurs de montagne potentiellement inondables ou sujets à une activité torrentielle pour laquelle il n'est pas prévu d'études approfondies pour la délimitation des zones B et C* »<sup>333</sup> (COMUNE DI FENIS, 2003, p. 45). Le zonage distingue également une zone lca correspondant pour l'heure à la zone A mais susceptible d'être modifiée pour tenir compte des ouvrages de protection prévus dans un avenir proche.

D'après le syndic, les réticences des particuliers, à Fénis comme ailleurs, tiennent surtout à la dévalorisation des terrains. Cependant, à Fénis, les phénomènes catastrophiques d'octobre 2000, qui ont causé la mort de six personnes dans des coulées de boue, ont largement contribué à assouplir les positions des propriétaires et des responsables communaux. Ces derniers recherchent désormais la sécurité avant tout. Il apparaît également que les habitants ne s'intéressent aux cartes de risques que pour autant qu'ils ont des projets fonciers. Lorsqu'ils ne souhaitent pas construire, ils ne se tiennent pas au courant de l'existence des cartes. Il résulte de cette attitude une certaine surprise lorsque les propriétaires comprennent qu'à la suite de son classement en zone de risque fort leur bien est fortement dévalué.

Il ressort de ces considérations que malgré une incitation ancienne des pouvoirs publics valdôtains à interdire la construction dans les zones à risque la prise en compte effective des risques dans l'aménagement local n'est que très récente. Ce qui pose la question de la protection de tous les bâtiments construits au cours des dernières décennies dans des zones à risques.

### Aoste, la Doire et le Buthier : sous les pavés, le risque

Le cône du Buthier et le lit majeur de la Doire étant déjà urbanisés, l'aménagement local ne peut intervenir qu'a posteriori ou pour interdire la construction dans les sites non encore urbanisés – lesquels ne sont pas nombreux.

---

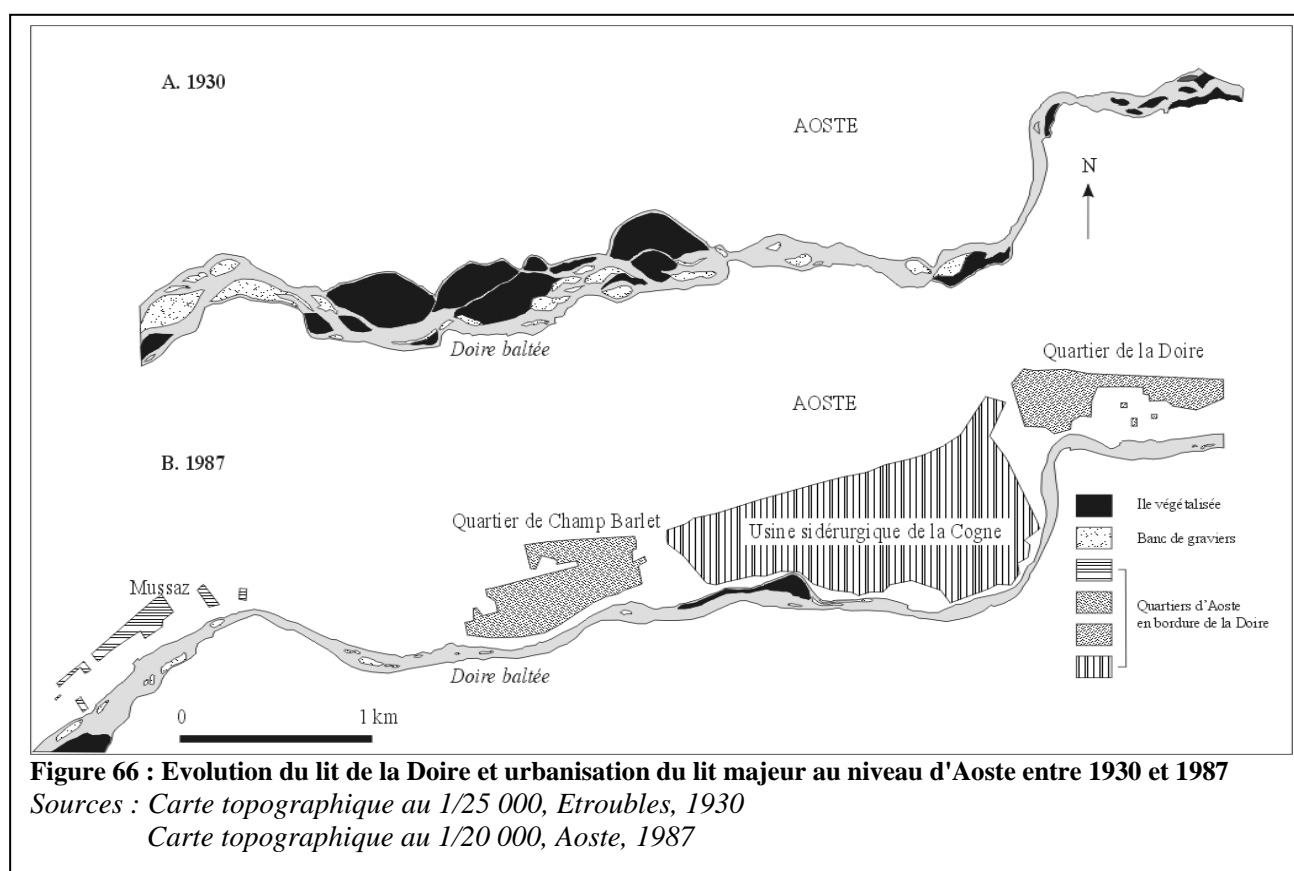
<sup>332</sup> « *Si precisa che nella delimitazione delle fasce sono stati presi in considerazione i recenti interventi di distemazione dei fenomeni franosi conseguenti l'evento del 2000* ».

<sup>333</sup> « *settori di montagna potenzialmente esondabili o soggetti ad attività detritico torrentizia per i quali non sono stati previsti approfondimenti di studio per la delimitazione delle varie fasce (B e C)* ».

### *La mise en place de la cartographie des risques*

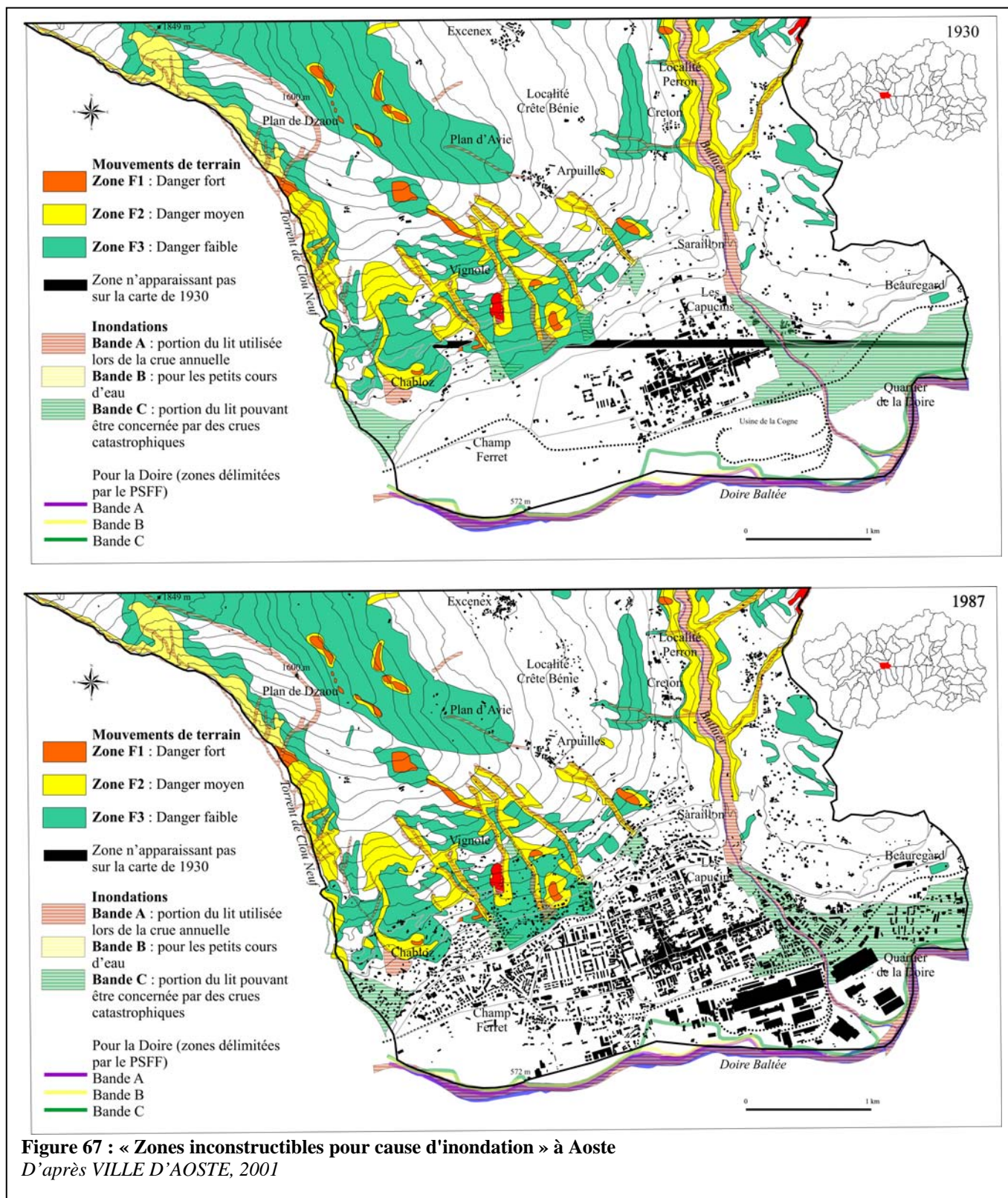
Comme à Fénis, la prise en compte du risque dans l'aménagement local a beaucoup tardé. A Aoste, la première carte des risques date de juin 2000. Elle a dû être revue après les crues d'octobre 2000 et sa version corrigée a été adoptée par l'administration régionale en juin 2002. Comme celle de Fénis, la carte des risques d'Aoste est en fait une carte des aléas. En tant que telle, elle ne constitue pas en elle-même un zonage réglementaire. Seule sa prise en compte dans le plan régulateur général communal (PRGC) lui donne sa capacité d'action.

Les prescriptions d'utilisation du sol qui accompagnent le rapport reprennent les données indiquées par la loi régionale de 1998. Les prescriptions plus spécifiques données par le bureau d'étude sont relativement vagues et relèvent souvent du domaine du conseil. A propos des mouvements de terrain, le rapport précise ainsi : « pour les zones collinaires et montagneuses du territoire communal il est conseillé d'adopter des prescriptions urbanistiques limitant les interventions en rapport avec les caractéristiques des pentes dans les divers secteurs »<sup>334</sup> (VILLE D'AOSTE, 2001, p. 39). Pour ce qui est des inondations, le rapport rappelle les obligations énoncées par la loi de 1998 et se borne à rappeler, en outre, la nécessité du curage régulier des petits cours d'eau (*id.*, p. 48). La carte des risques n'a donc, en elle-même, qu'un rôle indicatif, destiné à éclairer les autorités et à leur permettre de réaliser un PRGC tenant compte des risques.



<sup>334</sup> « Per le parti collinari e montane del territorio comunale si consiglia di adottare prescrizioni urbanistiche che limitino gli interventi in rapporto alle caratteristiche del pendion nei diversi settori ».





### *De nombreuses interrogations*

La carte des zones inconstructibles pour cause d'inondations, adoptée en mai 2001, soulève certaines questions. La délimitation des zones inconstructibles autour du Buthier, par exemple, reprend

un découpage par endroits surprenant, puisqu'il suit certaines parcelles ou certaines rues à angle droit (Figure 67). Les remparts de la ville, encore debout pour une part, sont assimilés à des digues contre le Buthier et constituent un facteur supplémentaire de sécurité pour la vieille ville au demeurant construite, pour l'essentiel, hors du lit majeur du torrent. La voie ferrée apparaît comme un facteur aggravant des crues du Buthier, puisque l'eau est retenue par les voies de chemin de fer et par les murs de l'usine de la Cogne, ce qui provoque l'inondation du quartier enserré entre les remparts et la voie ferrée.

Le zonage des risques liés à la Doire présente également quelques singularités. Les crues de la Doire ne sont quasiment pas prises en compte dans le zonage réalisé pour le compte de la ville d'Aoste. Plusieurs points méritent une explication. L'usine sidérurgique, tout d'abord. Elle n'est pas considérée comme inondable par la Doire, ce qui peut paraître surprenant compte tenu de la proximité de la rivière mais s'explique par le fait que l'usine, quoique implantée dans le lit majeur de la Doire, a été construite en remblais. L'usine est largement exhaussée par rapport à la rivière, ce qui la met hors d'atteinte des crues. Autre point d'interrogation, le quartier de Champ Barlet, récemment construit au bord de la Doire. Ce quartier n'apparaît pas sur la carte de 1930, pas plus d'ailleurs que sur celle de 1975. Dans ce dernier cas, la prudence s'impose : l'usine sidérurgique a longtemps été absente des cartes topographiques pour des raisons stratégiques. Situé très près et abritant lui aussi quelques usines, le quartier de Champ Barlet a pu être également effacé. Il s'agit de toute façon d'un quartier récent, associant habitat et industrie. Toute la partie sud de ce quartier est située dans le lit majeur de la Doire (Figure 66). Les îles marécageuses qui servaient de pâturages sont aujourd'hui partiellement bâties, ce qui ne manque pas d'inquiéter quant à leur sécurité en cas de défaillance des ouvrages de protection. Or le zonage réalisé par l'Autorité de bassin ne considère pas le quartier comme situé en zone à risque. L'absence de dégâts dans cette zone lors des crues d'octobre 2000 ne peut pourtant pas suffire à justifier cet oubli. C'est en fait la construction de l'autoroute qui explique cet optimisme : construite en remblai, l'autoroute forme une digue qui protège les terrains situés dans le lit majeur – tant que la digue n'est pas contournée par l'amont ou endommagée par une forte crue.

Une autre interrogation concerne les crues de la Doire. Il est difficile d'expliquer que tout un quartier inondable ne soit pas compris dans les zones à risque. Quoique réalisée dans l'urgence à la suite des crues d'octobre 2000 (rappelons que la Région a gelé l'urbanisation de toutes les zones touchées par ces crues dans l'attente de la réalisation des cartes de risques), la cartographie est supposée tenir compte des crues de la Doire, qui sont d'ailleurs mentionnées dans le rapport. On est donc fondé à s'interroger sur l'importance des pressions qui se sont exercées lors de la réalisation des cartes et sur les tractations qui ont pu avoir lieu entre autorités communales, services régionaux et bureau d'étude. L'une des hypothèses envisageables est que l'on n'a pas voulu bloquer la croissance de la capitale régionale, et que par ailleurs les protections actuelles ont été considérées comme suffisamment efficaces – une analyse qui serait naturellement à nuancer – l'autoroute constituant notamment un rempart contre l'irruption des eaux de la Doire.

Il semble que la réalisation de la carte des risques d'Aoste n'ait guère posé de problèmes. On le comprend au vu de la modestie des zones dans lesquelles la construction est réglementée. D'après le



syndic d'Aoste, interrogé en juillet 2002, les habitants n'ont fait que peu de remarques lors de l'enquête publique. En revanche, il semble bien que les discussions avec l'Administration régionale aient été animées. Si l'on en croit le syndic, la délimitation des zones a donné lieu à des confrontations assez rudes. Pour la commune, il paraît par exemple anormal que l'on classe inconstructible une zone déjà construite. Certains particuliers sont pénalisés par la réalisation de la carte.

### Breuil-Cervinia : le tourisme entre Charybde et Scylla

#### *Des avalanches aux glissements de terrain*

La station de Breuil-Cervinia est lancée par Mussolini dans les années 1930. Après la guerre, elle connaît un développement important. Les premiers téléskis sont construits dans les années 1950, le premier télésiège en 1972. Deux télécabines sont réalisées en 1986 et 1988. La station est réputée et elle est fréquentée par une clientèle huppée. Entre 1934 et 1975, de nombreux bâtiments sont construits dans les zones d'arrivée des avalanches des Jumeaux et du Mont Tabel. L'extension de la station dans cette direction est liée au fait que c'est la seule zone plane au pied des pistes. L'habitat y est tassé pour laisser de la place aux pistes de ski – dont la partie aval, moins exposée, aurait peut-être pu faire l'objet d'un aménagement.

A Valtournenche, au contraire de Breuil où les constructions nouvelles ont été implantées dans des zones à risque, on n'a pas construit dans des zones particulièrement dangereuses : il n'existe pas de nouvelles maisons dans les zones avalancheuses ou dans des zones de fort risque de mouvement de terrain. L'importance des zones abritées, par rapport à Breuil, explique cette évolution.

Les avalanches constituent la menace la plus visible et la plus récurrente pour la station de Breuil. Pourtant, le développement de la station n'a guère tenu compte, dans les premiers temps, de ce danger, du fait notamment d'une série d'hivers peu enneigés (VANNI, 1962). La menace des avalanches guide en partie l'urbanisation de la station, même si une série d'hivers peu enneigés à ses débuts ont assoupi la vigilance. En février 1980, l'avalanche du Mont Tabel a brutalement rappelé l'importance du risque en causant la mort de plusieurs personnes ainsi que de gros dégâts aux constructions (BONINO, 1997). Suite à cet événement, l'Institut fédéral pour l'étude de la neige et des avalanches de Davos (Suisse) a été chargé de cartographier le risque d'avalanche au niveau de la station. La carte distingue cinq zones d'aléa, délimitées en fonction de la fréquence et de l'intensité de l'événement. Des aménagements de protection ont ensuite été réalisés. Deux vastes digues paravalanche ont été construites, l'une sur la trajectoire de l'avalanche du Mont Tabel, vers 2400 mètres d'altitude, sous le front du glacier (l'avalanche de 1980 a apporté des blocs de glace jusqu'à la station) ; l'autre dans la zone de dépôt de l'avalanche, au niveau du village, sur 700 mètres de long (Figure 68/C). La route, bien que située de l'autre côté du Marmore, était également menacée par l'avalanche du Mont Tabel et par celle des Jumeaux. Compte tenu de la dépendance totale de la station vis-à-vis de la route, une galerie couverte a été construite pour assurer la desserte de la station dans de bonnes conditions. Ces divers aménagements ont permis la poursuite de l'urbanisation et le développement de la station. Cependant, la comparaison des cartes de 1975 et 1989 montre qu'au cours de cette période on n'a pratiquement pas construit dans les zones avalancheuses.

Faute de pouvoir construire dans les zones de dépôt des avalanches, on a en effet construit... sur un glissement de terrain. L'extension de la station s'est faite en direction du sud-ouest, avec l'édification du quartier de Cielo Alto. Le quartier a été construit, au cours des années 1960-1970, sans aucune étude spécifique de la géologie du versant : la priorité était d'échapper aux avalanches, et Cielo Alto est l'une des seules zones abritées des avalanches dans la station (BONINO, 1997, p. 84). Les premiers dégâts ont été constatés au cours du printemps 1974, à la suite de précipitations intenses et d'un dégel rapide. La mise en mouvement du versant a causé des dégâts importants à la voirie et un bâtiment en construction a dû être démoli. Entre 1974 et 1997, ce sont au moins une douzaine de résidences, un hôtel, une galerie paravalanche et diverses autres infrastructures qui ont été endommagés (*id.*) (Figure 68/B). Il est donc très rapidement apparu que ce quartier était défavorable à la construction. Pourtant, en 1993 encore, un projet de « métro des neiges » destiné à conduire les touristes des parkings aux résidences et aux pistes de ski était à l'étude dans ce quartier (*id.*). Dans ce cas, l'intervention humaine a largement contribué à accentuer l'aléa.

Le risque d'inondation est relativement peu marqué à Breuil compte tenu de l'altitude : une grande partie des précipitations tombe sous forme de neige. Cela n'exclut pas cependant des épisodes torrentiels occasionnels, d'autant plus dangereux qu'ils ne sont pas pris en compte. Le Marmore et le torrent du Cervin sont légèrement endigués, mais l'ouverture de certains ouvrages d'art est sous-dimensionnée. Un débordement n'est donc pas exclu, l'absence de dégâts en octobre 2000 ne constituant pas, en l'occurrence, une garantie suffisante.

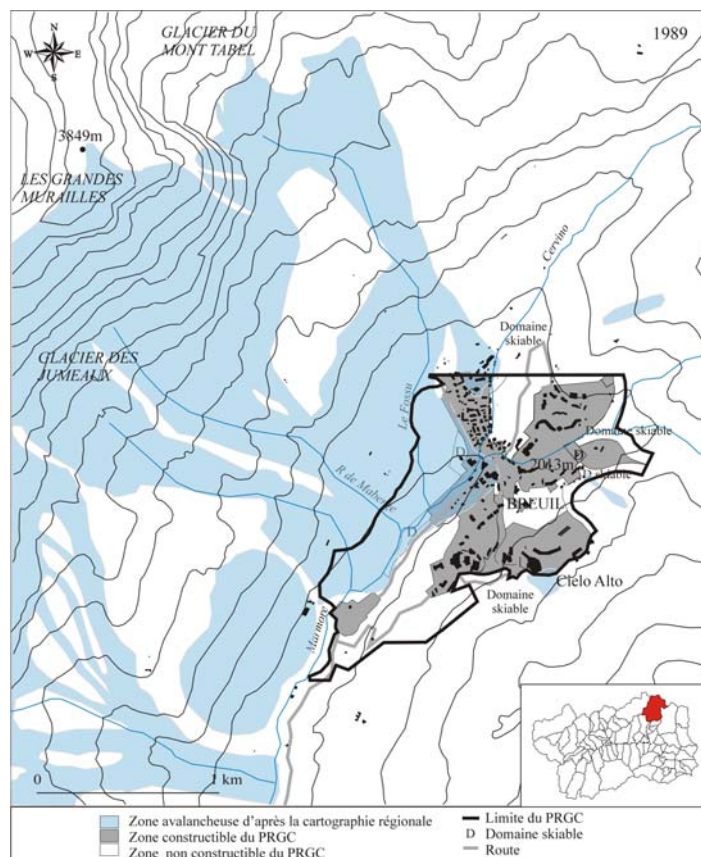
Contrairement à Verbier, l'extension de l'habitat dans le reste de la vallée n'a pas trop gagné les zones à risque. A Valtournenche, village moins exposé, l'extension s'est faite en priorité dans les zones les plus sûres.

### *Le retard de la cartographie*

L'intégration des risques naturels dans l'aménagement local est récente à Valtournenche. De l'aveu même du géomètre communal, jusque dans les années 1960<sup>335</sup>, on construisait où on le voulait sans demander d'autorisation à la commune. Depuis, la prise en compte des risques naturels dans l'urbanisation s'est faite à petits pas. D'après le syndic de la commune, des cartes ont été réalisées dans les années 1980. Cependant, la carte des mouvements de terrain ne date que de 1998. Encore a-t-elle dû être révisée pour tenir compte des phénomènes qui se sont produits en octobre 2000. Par ailleurs, au vu de l'importance des constructions dans les zones à risque entre 1975 et 1989, ces cartes semblent avoir été surtout indicatives.

---

<sup>335</sup> La date fait référence à la circulaire régionale du 9 mai 1969 qui encourage les présidents de commune à ne pas accorder de permis de construire près des cours d'eau.



**A. PRGC et zones avalancheuses à Breuil**

Sources : *COMUNE DI VALTOURNENCHE, Région autonome Vallée d'Aoste, Carte topographique de Valtournenche au 1/25 000, 1989 (la partie nord du PRGC n'est pas représentée).*

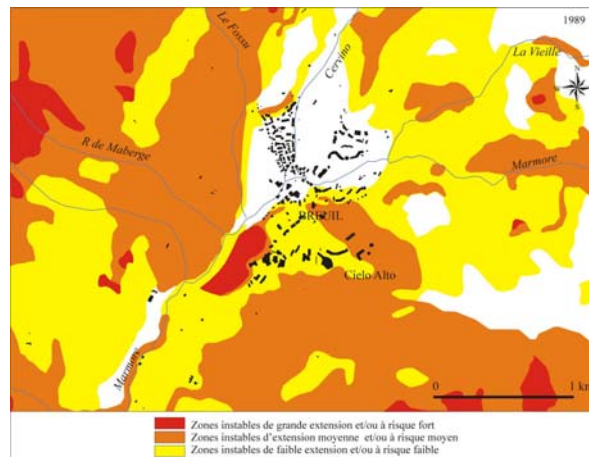
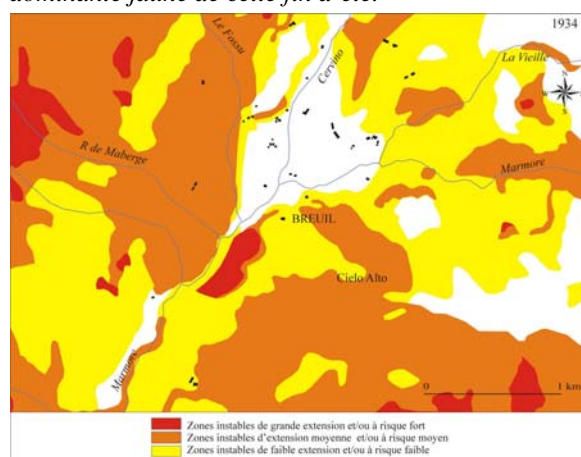
**C.** Au premier plan apparaissent les bâtiments de la station, dont le style rappelle qu'ils ont été construits au cours des dernières décennies. Les contours de l'agglomération sont étroitement limités par les zones de dépôt des avalanches. En arrière de la station, on distingue le cône de déjection du torrent de Maberger, sur lequel s'étalent les avalanches des Jumeaux. Sur la partie inférieure du cône a été construite une digue paravalanche de 700 mètres de long. La zone située immédiatement en aval de la digue n'est pas destinée à la construction : elle sert de piste de ski de fond en hiver et de golf en été... d'où sa couleur verte qui tranche au milieu de la dominante jaune de cette fin d'été.



**B. Cielo alto, résidence bâtie sur un glissement et déplacement du mur aval sous la poussée**



**C. La grande digue paravalanche de Breuil, septembre 2003**



**Figure 68 : Breuil-Cervinia entre avalanches et mouvements de terrain**

L'absence de carte du risque ne signifie pas que les techniciens communaux et les élus ne connaissent pas le risque, puisque des travaux ont été réalisés au fil des ans dans les zones les plus menacées. Cependant, on ne peut se défaire d'un sentiment d'inconscience face au risque d'avalanche : les travaux de protection de la route restent extrêmement limités malgré la mort de six personnes dans une avalanche en 1978, et on a laissé construire dans les zones à risque jusqu'à une période très récente. En effet, si la plupart des bâtiments situés en zone avalancheuse ont été construits avant 1975, quelques-uns l'ont encore été entre 1975 et 1989, signe que l'intervention de la Région en direction de la réglementation des constructions dans les zones à risques n'a pas été, tout au moins au début, d'une grande efficacité.

En l'absence de zonage réglementaire du risque, c'est le Plan régulateur général communal (PRGC) qui délimite les zones constructibles. Celui de Valtournenche a été approuvé en 1993. A Breuil, il ne tient que partiellement compte du risque d'avalanche : une partie de la zone exposée aux avalanches est ouverte à la construction. Le PRGC tient en fait compte de la construction d'une grande digue paravalanche destinée à protéger la station contre les avalanches des Jumeaux. Cependant, toutes les zones constructibles ne sont pas protégées. On pense en particulier à la branche nord-est de l'avalanche du Mont-Tabel, qui est constructible et construite.

Le plan ne tient guère compte, non plus, des mouvements de terrain : la construction est autorisée dans le quartier de Cielo Alto, pourtant situé sur un glissement actif. La délimitation des zones à risque de mouvements de terrain sur la carte des risques n'a été réalisée qu'en 1998. La Figure 68 montre le développement de la construction sur ce site au cours du XX<sup>e</sup> siècle. Si on peut comprendre que ce site, abrité des avalanches, ait été construit dans les années 1960, il est plus difficile de justifier que le PRGC, en toute connaissance de cause, y autorise encore la construction.

Dans cette commune dont on a vu qu'elle était particulièrement menacée, notamment au niveau de la station, dans cette commune qui vit d'un tourisme que des accidents d'avalanche pourraient mettre en péril et qui dépend totalement de la sécurité de l'unique route d'accès, il est extrêmement singulier qu'une cartographie réglementaire n'ait pas été réalisée plus tôt.

A l'échelle locale, le risque a donc longtemps été négligé en Vallée d'Aoste. De ce fait, la vulnérabilité s'est fortement accrue dans les zones exposées. L'histoire des sites montre également que l'extension urbaine a pu s'accompagner de travaux de protection imposants, qui ont suivi l'augmentation de la vulnérabilité.

## **Dans les Hautes-Pyrénées**

### Ancizan : le risque négligé

Si les crues du ruisseau d'Erabat sont rares, elles peuvent être violentes et sont imprévisibles puisque liées à des orages localisés. D'où la nécessité d'adopter des mesures de protection et

d'aménagement qui en limitent les conséquences. Suite à la catastrophe de 1953 (voir tableau des événements en annexe), le ruisseau a été canalisé sur son cône. Il coule dans un chenal perreyé et rectiligne. Cette mesure a longtemps été considérée comme suffisante.

#### *La prise en compte des risques avant le PPR*

Depuis les années 1960, la croissance d'Ancizan s'est faite dans la zone médiane du cône et de façon dispersée. La diminution de la valeur des terrains agricoles explique en partie cette extension désordonnée. Autre facteur, le passage de la route départementale 929 qui dessert tout le haut bassin de la Neste et ses stations de ski. L'extension récente du village s'est faite le long de cette route et pour partie dans les zones à risque. Un hypermarché et diverses habitations sont implantés dans des zones d'aléa moyen à fort. Cette extension s'est faite en plein accord avec les documents d'urbanisme locaux.

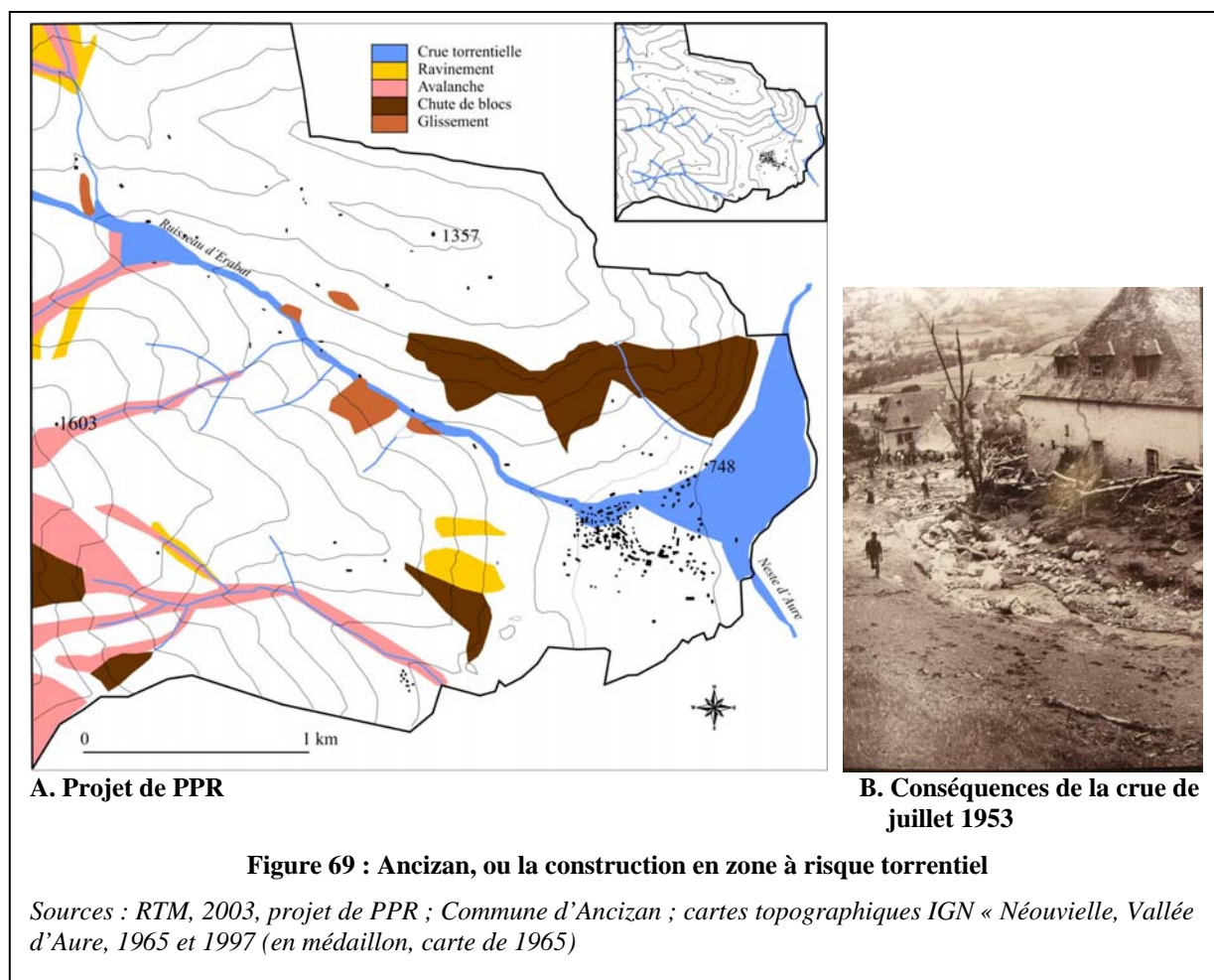
Ainsi, le POS d'Ancizan, en 1991, précisait-il que « *le village d'Ancizan, construit sur le cône de déjection du ruisseau d'Erabat, a été victime par le passé de crues et de laves torrentielles particulièrement importantes. Pour mettre le village à l'abri de telles catastrophes, un chenal a été construit entre l'amont du village et la Neste d'Aure afin de canaliser ce ruisseau. Il est donc indispensable que ce chenal soit maintenu en bon état afin d'assurer la protection du village et des terrains situés en aval, le bon fonctionnement de cet ouvrage conditionnant notamment la constructibilité des terrains exposés à ce risque* » (COMMUNE D'ANCIZAN, 1991). Jusqu'à la fin des années 1990, on a donc considéré que la chenalisation du torrent suffisait à assurer la sécurité du village. Le POS de 1991 autorise d'ailleurs la construction sur les rives du cours d'eau. Seul le lit majeur de la Neste est inconstructible pour cause de risque d'inondation (zone ND, « *zone naturelle faisant partie d'un site qu'il convient de protéger ou d'une zone de risques ou de nuisances* »).

En 1997, la cartographie des zones inondables réalisée par la DIREN Midi-Pyrénées limite le risque d'inondation aux berges du ruisseau et néglige l'invasion potentielle du village par les eaux de crue. Dans ce dernier cas cependant, il faut tenir compte des limites de la cartographie des zones inondables, réalisée par photointerprétation et centrée sur les principaux cours d'eau. Le tracé de la zone inondable dans cette cartographie signale cependant un certain manque d'attention pour le ruisseau d'Erabat.

#### *Le projet de PPR*

La prise en compte du risque dans l'aménagement est très récente puisque le Plan de prévention des risques d'Ancizan est en cours. Un rapport du service RTM a montré, en 2002, l'importance des déficits de protection, pour reprendre la terminologie suisse, dans le village. Du fait de l'ouverture insuffisante de certains ouvrages d'art et de l'étroitesse du chenal, les risques de débordement persistent. Sur la carte des phénomènes du projet de PPR, l'aléa est considéré comme fort dans une bonne partie du village, le reste étant classé partiellement en zone d'aléa moyen à faible et pour son extension la plus méridionale en zone non menacée. Parmi ces bâtiments situés en zone à risque, certains ont été construits après la catastrophe de 1953, leur implantation aurait donc pu être mieux étudiée.





La mise en place du PPR se heurte en outre à l'inquiétude des habitants et des élus. Interrogé en 2004, le maire témoigne de la difficulté à faire accepter le PPR aux habitants. Son discours met en évidence deux arguments. D'une part, suite à la catastrophe de 1953, le village s'est endetté pour financer la canalisation du ruisseau d'Erabat. Les habitants comprennent donc mal que ces travaux, qui ont endetté toute une génération, ne soient plus considérés comme suffisants, puisque le PPR prescrit de nouvelles mesures. D'autre part, les enjeux économiques liés à la réalisation du plan sont également mis en avant : les terrains classés en zone rouge vont perdre beaucoup de leur valeur. Le maire a déjà dû informer les acheteurs potentiels d'un terrain de son classement prochain en zone rouge, ce qui a fait échouer la vente. Le maire l'admet : « *en tant qu'élus, je dois décevoir mes électeurs le moins possible. Ce n'est pas avec un PPR que ça peut marcher* ». Il reconnaît que son objectif est de limiter les exigences du service RTM, responsable de la réalisation du plan. Mais il précise également que sa responsabilité d'élus consiste à éviter les accidents, donc à accepter le plan : « *ce n'est pas parce que ça ne nous convient pas qu'on va refuser le plan. On ne prend pas le risque d'une catastrophe* ». Le cas d'Ancizan illustre bien les difficultés liées à la réalisation des PPR. Même dans une commune dans laquelle la pression foncière, pour être réelle, n'est pas considérable, une commune marquée au cours de son histoire récente par un événement catastrophique, il est difficile de faire accepter le zonage

réglementaire, aussi bien aux élus qu'à la population. C'est un point sur lequel on aura l'occasion de revenir en détail dans la suite de ce chapitre.

### Lourdes, ou le chemin de croix d'un PPR

Par rapport aux autres sites étudiés, Lourdes se distingue par un tourisme particulier, le tourisme religieux, lié aux « apparitions » de 1858. La forte fréquentation engendrée par les pèlerinages se traduit par un très grand développement de l'hôtellerie et par une vulnérabilité accrue du fait de la présence de personnes à mobilité réduite. Autour du sanctuaire, la croissance urbaine se traduit par l'édification, en rive droite, de la basilique Sainte-Bernadette, située dans une zone jusque là délaissée. Au sud de la ville, l'expansion urbaine entraîne la construction de nouveaux bâtiments en rive droite. La rive gauche, déjà saturée, n'évolue plus guère. Rappelons que la grotte de Massabielle a déjà été inondée à plusieurs reprises. Le sanctuaire, qui regroupe la plupart des bâtiments religieux, a remplacé les anciens pâturages inondables auxquels était dévolu le lit majeur au début du XIX<sup>e</sup> siècle.

#### *Un risque nié*

L'intégration du risque dans les documents d'urbanisme lourdais est très lacunaire. Les documents d'urbanisme récents font l'impasse sur la cartographie des risques. Le POS, révisé en 2002, a même des allures schizophrènes, puisqu'il produit une carte des zones à risque sans l'intégrer dans le zonage réglementaire. La carte des risques, au demeurant rudimentaire puisque ne distinguant pas de niveaux d'aléa, est réalisée au 1/10 000. L'extrait au 1/5 000 élaboré pour le centre-ville est assez surprenant : il délimite les zones inondables en tenant compte de la présence des habitations, qui forment des îlots au cœur de terrains susceptibles d'être inondés. Il ressort de cette carte l'impression que si les abords des constructions sont inondables, les constructions elles-mêmes, les hôtels en particulier, ne le sont pas... Quant au zonage du POS proprement dit, il ne tient aucun compte de l'existence de risques naturels (Figure 71). L'espace consacré au sanctuaire ne comporte pas de prescriptions particulières et il est classé en zone U, « zone urbaine », donc constructible. En amont, les hôtels sont classés soit en zone UB (constructible) soit en zone 1NAa, zone « d'urbanisation à terme ». L'urbanisation est conditionnée, dans cette zone, par la « cohérence de l'aménagement et par l'équipement », mais pas par la réalisation, par exemple, de travaux de protection. Les rares zones inconstructibles au bord du Gave ne le sont pas en raison de l'existence d'un risque mais pour d'autres raisons : au niveau du sanctuaire, il s'agit de préserver la prairie qui accueille les pèlerins. Ailleurs, des sites sont protégés pour des raisons archéologiques, historiques ou écologiques (tourbière du lac de Lourdes). La seule contrainte pesant sur l'urbanisation en relation avec les risques naturels concerne le marais du Monge, au nord-est de la ville. Dans cette zone, classée UDb (urbanisation périphérique de l'agglomération ; vocation polyvalente d'habitat et d'activités non nuisantes), tout projet de construction doit être accompagné d'une étude de sol et d'une étude de fondation afin de vérifier la compatibilité du bâtiment avec la qualité du sol.

L'absence de prise en compte du risque dans le zonage communal est d'autant plus surprenante que lors de la révision du POS le PPR est en cours depuis déjà six ans. Certes, l'habitude en matière d'intégration des risques dans l'urbanisme consiste à classer les zones déjà urbanisées en zones

constructibles. Cependant, le classement des hôtels en zone d'urbanisation à terme ne permet pas de bloquer l'occupation de la zone : il reste possible d'accroître la vulnérabilité des rives du Gave en établissant de nouvelles constructions.

### *Les enjeux du PPR*

Cette négation du risque reflète l'importance des enjeux qui se cristallisent autour du projet de PPR, en cours depuis 1996. Les difficultés ne tiennent pas aux risques de chutes de blocs, qui sont assez localisés et peuvent être traités par des mesures constructives. La prise en compte des crues du Gave est en revanche beaucoup plus problématique, les enjeux touristiques et hôteliers suscitant de nombreuses oppositions. Le projet de PPR considère en effet les rives du Gave comme inconstructibles sur la majeure partie de la traversée de la ville (Figure 70/A). Or dans cette zone sont construits de nombreux hôtels de catégorie élevée, qui tirent leur prestige, notamment, de la vue sur le Gave et de la proximité de la grotte (Figure 70/B). Le classement de la zone en rouge sur le PPR interdit *de facto* toute nouvelle construction mais limite également les modifications. En zone rouge, il est interdit d'augmenter la vulnérabilité des infrastructures et notamment d'accroître la capacité d'accueil du public. Aussi la perspective d'un classement des rives du Gave en zone à risque fort n'est-elle pas sans inquiéter les riverains, en particulier les hôteliers et les commerçants<sup>336</sup>. *La Nouvelle République des Pyrénées* titrait d'ailleurs il y a quelques années, à propos du PPR : « *C'est lui la catastrophe !* »<sup>337</sup>, reflétant ainsi l'importance des conflits locaux. L'article témoigne de la volonté des élus municipaux d'obtenir un plan « *aux conséquences les moins draconiennes possibles* ».

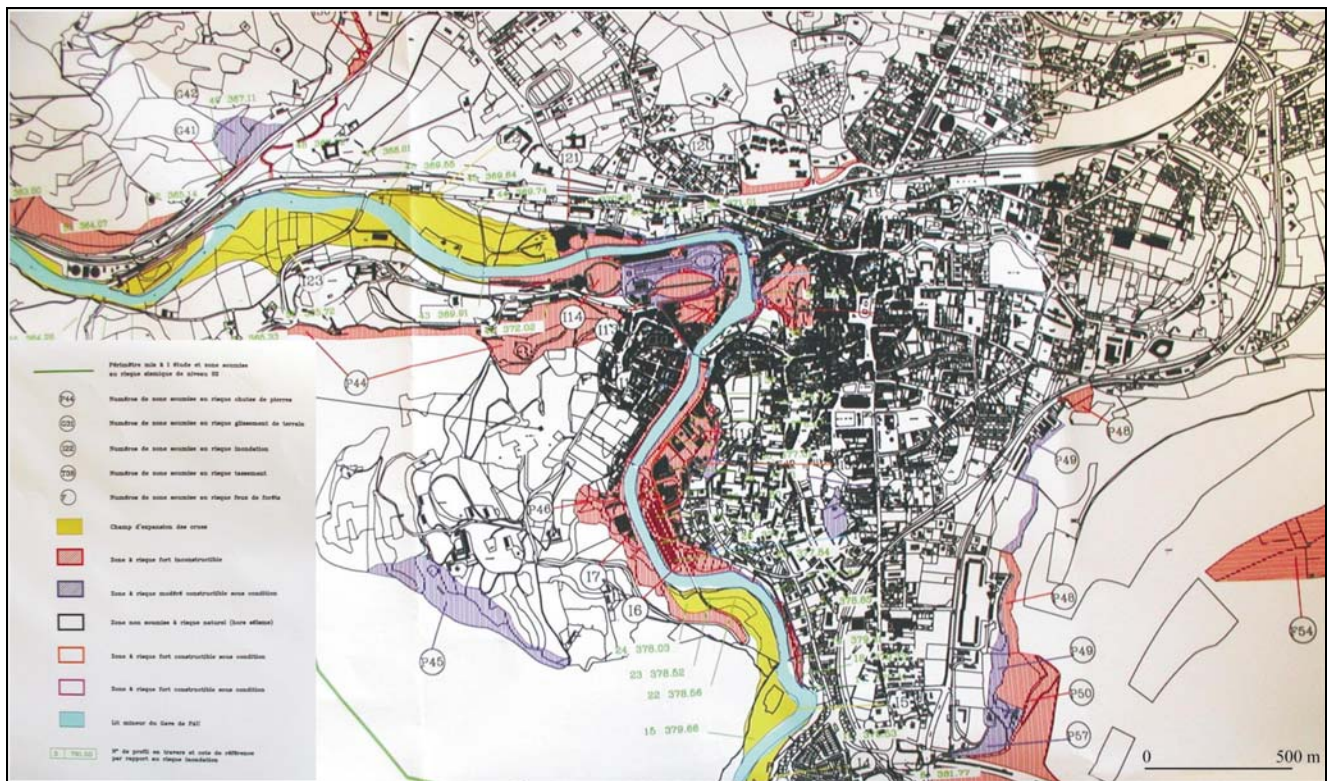
Cette inquiétude, relayée par le pouvoir local, explique les difficultés de mise au point du PPR : depuis la mise à l'instruction du plan, les oppositions se multiplient autour du projet. Les conflits se déplacent sur le terrain politique : d'après des informations recueillies auprès des services de l'Etat, un permis de construire a été accordé il y a quelques années au bord du Gave, dans une zone inondable, suite aux pressions exercées par la mairie de l'époque et contre l'avis du Ministère de l'environnement. Ce cas faisant en quelque sorte jurisprudence, les élus mettent en cause aujourd'hui la validité du projet de PPR en arguant que si un permis de construire a été accordé, c'est bien qu'il n'y a pas de risque... D'après le maire-adjoint chargé de l'urbanisme, rencontré en 2002, la population ne demande pas à être protégée contre les inondations compte tenu de leur rareté. L'élus considère cependant que la population est mal protégée et qu'il faudrait prendre des mesures. Soulignons par ailleurs que les sondages effectués dans les registres de délibérations communales ne font que très rarement référence à l'élaboration du PPR, ce qui laisse supposer qu'une partie de la question est traitée en coulisse, entre les hôteliers et la commune ou entre la commune et les services de l'Etat.

---

<sup>336</sup> Une étude plus approfondie de Lourdes serait nécessaire, les conflits s'articulant autour d'enjeux particulièrement complexes. Il apparaît notamment que les hôteliers des rives du Gave ne sont pas propriétaires du foncier, qui appartient de longue date à la commune de Lourdes (François Gazelle, *comm. pers.*).

<sup>337</sup> *La Nouvelle République des Pyrénées*, 27 janvier 2001.





### A. Projet de PPR pour la commune de Lourdes, octobre 2001

*Source : RTM 65*



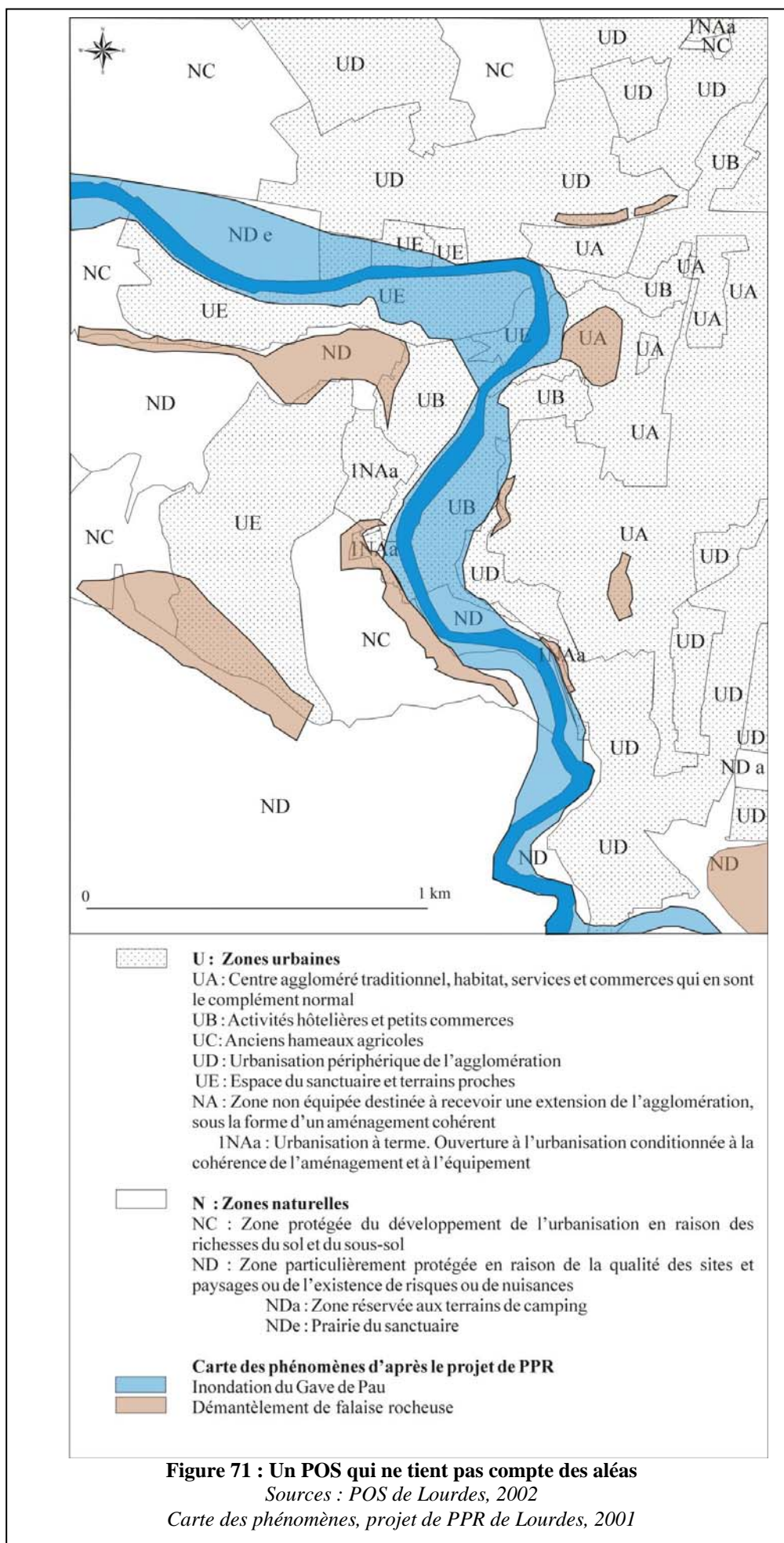
**B. Lourdes : les hôtels situés en zone inondable sur la rive gauche du Gave de Pau (23 février 2003)**

*Les hôtels sont nombreux dans le lit majeur du Gave, et très mal protégés. La photographie montre que les hôtels se trouvent au même niveau que le lit mineur, dont ils ne sont séparés que par un mur-digue à peine surélevé. Malgré cette vulnérabilité particulièrement élevée, les hôteliers s'opposent au PPR qui leur impose des contraintes de construction en limitant notamment l'accroissement de la capacité d'accueil des hôtels.*

*L'ellipse rouge sur le plan localise approximativement la zone représentée sur la photographie.*

### Figure 70 : Le projet de PPR de Lourdes et ses enjeux



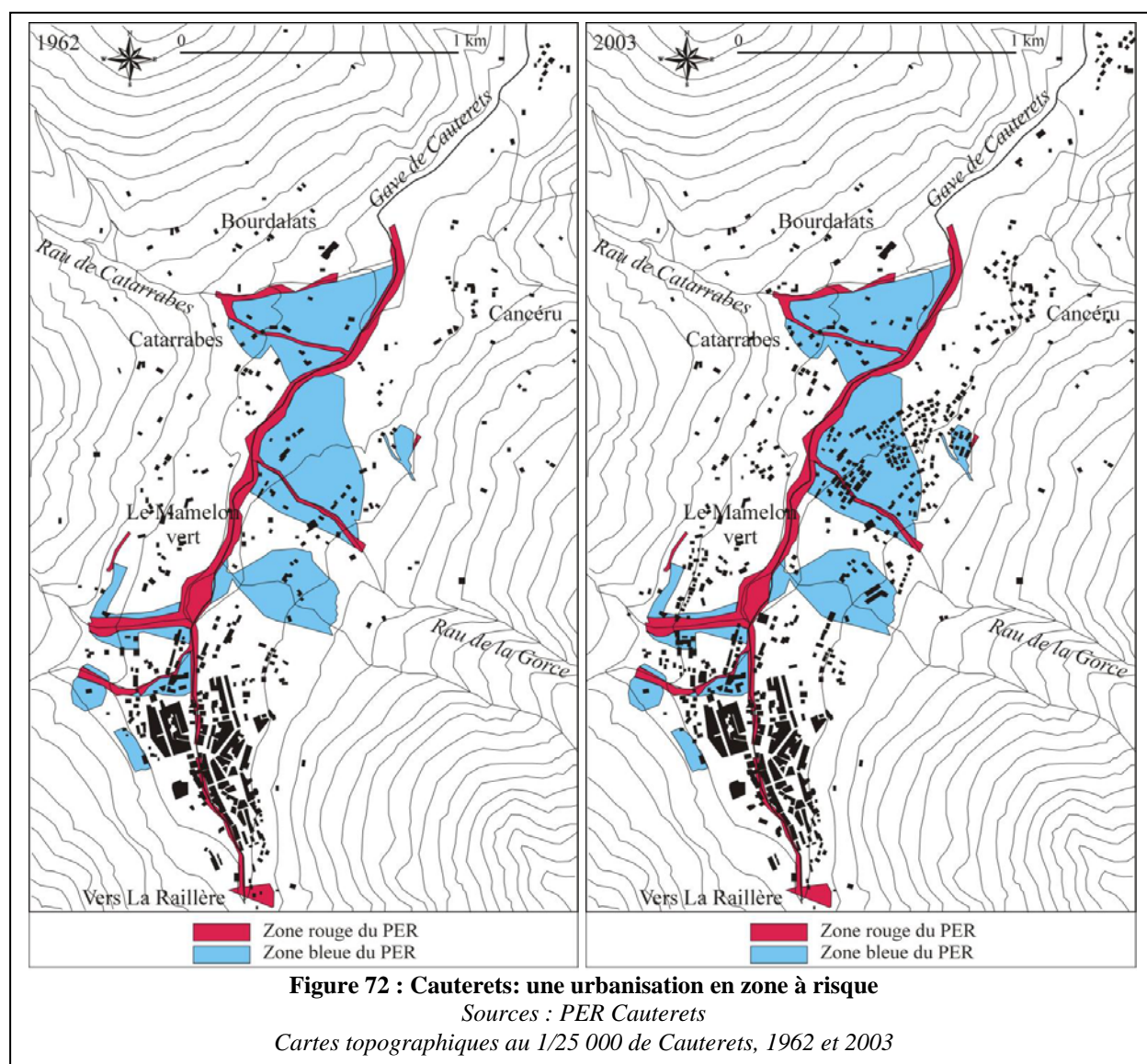


### Cauterets : quand le tourisme guide la gestion des risques

Entre les avalanches, les crues et les laves torrentielles et les éboulements, Cauterets est fortement exposée aux risques naturels. C'est donc l'une des premières communes du département dans laquelle a été prescrit un Plan d'exposition aux risques (PER). La prescription du plan par le Préfet a eu lieu le 6 novembre 1986. Il a fallu attendre le 26 mai 1992 pour que le zonage soit approuvé par le Conseil municipal.

#### *Une urbanisation privilégiée dans les zones à risque*

Le site d'origine de Cauterets se trouve sur les rives du Gave du même nom. La station thermale s'est développée de part et d'autre du Gave, au fond d'un ombilic qui constitue le seul espace réellement ouvert de toute la vallée du Gave de Cauterets. Progressivement, le village s'est étendu, d'abord grâce au tourisme thermal puis avec le développement de la station de ski. Par rapport à d'autres stations de ski, Cauterets, du fait de la tradition thermale et d'un tourisme estival ancien, est une station fréquentée toute l'année. De ce fait, les aménagements destinés à accueillir les touristes sont nombreux, qu'il s'agisse de campings ou de résidences.



Conséquence de l'essor du tourisme, une extension urbaine qui peine à trouver de l'espace. Lorsque l'on compare les cartes de 1962 et 2003, on constate non seulement que l'habitat a connu une forte croissance au cours de cette période, mais qu'en outre les nouvelles constructions sont fréquemment implantées dans les zones à risque. Le cône de déjection du ruisseau de la Gorce, notamment, a connu une croissance très importante, dont on analysera les facteurs dans la suite de ce développement. Paradoxalement, un site moins menacé comme celui du ruisseau de Billou, à Cancéru, qui, au contraire de celui de la Gorce, n'a pas manifesté d'activité historique connue, ne connaît pas une croissance aussi forte. L'éloignement de Cancéru du centre du village explique sans doute cette nuance. Les enjeux se sont également accrus dans le quartier du Mamelon vert, doublement menacé par les crues torrentielles et, moins fortement, par les avalanches. L'essor du tourisme a donc contribué à accroître fortement les risques à Cauterets. L'augmentation des enjeux s'est cependant faite ici sous le contrôle de l'Etat et dans le cadre d'une procédure négociée au sein du PER.

### *Un PER négocié entre l'Etat et la commune*

Bien que sa longue mise au point laisse supposer le contraire, le PER de Cauterets a été relativement bien accepté au niveau local. Le Conseil municipal l'a approuvé par onze voix pour et une abstention. Cette approbation doit être mise en relation avec la réalisation de mesures de protection, ce que confirme d'ailleurs Antoine Hurand, responsable de la RTM pour la chaîne pyrénéenne : l'élaboration du PER a été relativement consensuelle dans la mesure où il était accompagné d'un plan pluriannuel de protection (A. Hurand, *comm. pers.*, 2001). Les travaux de protection concernent essentiellement la plage de dépôt du torrent de la Gorce. Cet ouvrage a en effet permis l'urbanisation du cône de déjection, un processus qui n'aurait pas été possible en l'absence de travaux. Le dossier réalisé par le service RTM à l'occasion de l'inauguration de l'ouvrage signale que *« les travaux de protection active entrepris depuis 1896 ont permis de stabiliser la partie supérieure du torrent. Toutefois, un risque important demeure par reprise des matériaux encombrant le lit qui ne s'est pas nettoyé depuis la dernière crue et par les risques d'effondrement de la rive droite très pentue en aval des ouvrages. Un apport de matériaux peut ainsi boucher la gorge du torrent et provoquer un embâcle »*. Le dossier précise également que *« ce risque a bien été perçu lors de l'établissement du projet de PER »*, puisque le PER a classé le cône en zone bleue. Le projet de barrage a été lancé en 1989 pour permettre à une société immobilière de réaliser un lotissement. La délibération du Conseil municipal précise à l'époque<sup>338</sup> que la DDE et le service RTM, chargés de l'instruction des permis de construire tant que le PER n'était pas approuvé, ont soumis l'autorisation de construire à la réalisation de mesures de protection. Quant au règlement du PER, il précise que dans cette zone *« sont autorisées toutes les constructions à condition qu'une protection collective du type plage de dépôt soit réalisée à l'amont de la zone urbanisée »*. On ne saurait mieux dire que les travaux de protection sont pris en compte dans le zonage du risque.

Le barrage sur le ruisseau de la Gorce a été construit entre 1990 et 1992. Il est capable de retenir 15 000 à 20 000 mètres cubes de matériaux. Compte tenu de sa conception, il est peu probable, pourvu que sa solidité soit assurée, qu'il laisse passer des matériaux de grande taille. En revanche, la

---

<sup>338</sup> Délibération du Conseil municipal du 5 juillet 1989.

divagation du torrent sur son cône n'aurait rien de bien surprenant en cas de crue importante dans la mesure où le cours d'eau n'est guère encaissé sur son cône et où d'autre part son chenal ne paraît pas en mesure d'assurer le transit d'un débit même essentiellement liquide important, notamment au passage sous certains ouvrages d'art. Ce type de situation pourrait-il se reproduire aujourd'hui ? En théorie non, puisque la fermeté de l'Etat a été réaffirmée à plusieurs reprises. Les élus d'Arrens-Marsous, dans le val d'Azun, reprochent d'ailleurs au PPR qui leur a été imposé récemment de ne pas proposer également des mesures de protection permettant de réduire les zones inconstructibles et de limiter ainsi les contraintes du zonage. On peut donc supposer qu'un PPR ne pourrait plus être réalisé comme l'a été celui de Cauterets. Il ne faut cependant jurer de rien...

Le PER de Cauterets définit les zones de risque en fonction de la possibilité de mettre en œuvre des mesures de protection : dans la zone rouge, très exposée, « aucune mesure de prévention n'est économiquement applicable » ; dans la zone bleue, moyennement exposée, « des mesures de prévention sont économiquement applicables ». Une telle approche justifie la prise en compte de la plage de dépôt du torrent de la Gorce. Les principales mesures prescrites par le plan sont récapitulées dans le Tableau . La réalisation de mesures de protection, dans plusieurs cas, permet d'autoriser la construction.

	Mesures individuelles	Mesures alternatives	Recommandations
Crue torrentielle du Gave de Cauterets	<ul style="list-style-type: none"> <li>-le bas du plancher du 1<sup>er</sup> niveau habitable doit se trouver 2m au-dessus du niveau d'étiage du Gave</li> <li>-l'utilisation des niveaux inférieurs au 1<sup>er</sup> niveau habitable est subordonnée à la réalisation d'un dispositif d'étanchéité complet des murs et planchers bas pour toute utilisation comprenant des biens dommageables non évacuables</li> <li>-les murs doivent résister à une pression perpendiculaire de 10kPa sur une hauteur de 2m</li> <li>-camping-caravaning autorisé dans les zones situées à plus de 2m au-dessus du niveau d'étiage du Gave</li> <li>-stockage de produits polluants à moins de 2 m de hauteur interdit</li> <li>-usage de matériaux sensibles à l'humidité interdit sur une hauteur de 2,50m</li> </ul>	<p><u>-endiguement du Gave</u> par des travaux de génie civil interdisant tout affouillement de la berge ainsi que toute inondation des terrains existants jusqu'à la cote de 2m au-dessus du niveau d'étiage du Gave</p>	<p>-entretien et amélioration de l'état de l'ensemble des berges du Gave situées à l'amont</p>
<p>Inondation et lave torrentielle</p> <p>-torrent du Cambasque, Mamelon vert</p> <p>-torrent de Peyrenère, Mamelon vert</p>	<p>Sont autorisées les constructions</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-dont le bas du plancher du 1<sup>er</sup> niveau habitable se trouve à 1m au-dessus du terrain existant</li> <li>-l'utilisation des niveaux inférieurs à des fins de stockage de biens dommageables, non évacuables, est subordonnée à la réalisation d'un dispositif d'étanchéité complet des murs et planchers bas</li> </ul> <p>Sont interdits</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-l'utilisation, à des fins d'habitation, des niveaux inférieurs au 1<sup>er</sup> niveau d'habitation défini ci-dessus</li> <li>-le comblement de l'espace compris entre le sol et le 1<sup>er</sup> niveau habitable sur les façades exposées</li> <li>-le stockage de produits polluants au niveau du terrain existant</li> <li>-l'usage de certains matériaux sensibles à l'humidité sur une hauteur de 2,50m à partir du terrain existant</li> <li>-le camping-caravaning</li> </ul>	<p>-sont autorisées toutes constructions à condition qu'une <u>protection collective du type plage de dépôt</u> soit réalisée à l'amont de la zone urbanisée. Cette plage de dépôt devra être en permanence vide de tous matériaux. Elle sera complétée par un <u>endiguement du</u></p>	<p>-curage régulier du chenal d'écoulement</p>

		<u>torrent</u> sur son cône de déjection	
Glissement de terrain Costabère, Cancéru est, Meyemont, Haoubaret	Sont autorisées les constructions -ayant fait l'objet d'une étude géotechnique quantitative détaillée de façon à adapter à la nature du terrain les fondations et la géométrie des accès -dont le mur amont aveugle sur une hauteur de 1m par rapport au terrain naturel résiste à une pression perpendiculaire de 30kPa -les aménagements réalisés sur le terrain doivent garantir l'écoulement des eaux pluviales dans le réseau collecteur [...] -les effluents provenant de l'assainissement doivent être rejetés sans provoquer de désordre -les canalisations d'eau potable, celles des effluents ainsi que les raccords doivent être souples et étanches. Les réseaux correspondants doivent comporter des regards accessibles permettant des visites périodiques	Néant	-entretien et amélioration du drainage du versant -entretien et amélioration du couvert végétal du versant
Chute de pierres La Raillère	Sont autorisées les constructions protégées à l'amont par -filet pare-pierres -piège à blocs -écran grillagé tendu sur câble, selon l'importance du risque	Néant	-entretien et amélioration du couvert végétal du versant
Avalanche de la Lit, Concé	-façade et pignons exposés doivent résister à une pression perpendiculaire de 20kPa -les superstructures doivent résister à une poussée ascensionnelle de 10kPa -les façades latérales doivent résister à une pression perpendiculaire de 6kPa -camping-caravaning interdit du 1 <sup>er</sup> décembre au 1 <sup>er</sup> avril	Néant	-l'accès pourra être réglementé en période hivernale

**Tableau 18 : Exemples de prescriptions imposées par le PER de Cauterets**

## Bilan

L'analyse des neuf communes fait apparaître un certain nombre de points communs dans les problématiques rencontrées. L'analyse par type de site montre ainsi de nombreuses convergences.

Sur les trois cônes de déjection étudiés, il apparaît ainsi que le risque torrentiel ne représente qu'un critère d'implantation parmi d'autres. Le risque est en fait intégré à plusieurs niveaux. En montagne, l'exiguïté des surfaces disponibles oblige à faire des compromis, d'une part entre certains usages du sol, d'autre part entre certains risques. L'implantation de l'habitat sur des cônes de déjection se justifie par exemple dans le sens où les fonds de vallée sont souvent trop frais, trop humides et soumis à des crues fréquentes des rivières principales, alors que les versants sont trop pentus et / ou utilisés pour des activités prioritaires comme l'agriculture. Dans ce contexte, un cône de déjection, bien exposé, bien drainé et soumis à des aléas torrentiels violents mais rares peut se révéler un compromis acceptable, pour une société donnée, entre contraintes et ressources du site. Dans une étude sur les cônes de déjection dans les Pyrénées centrales, Jean-Marc Antoine et Bertrand Desailly ont montré les différences d'implantation de l'habitat selon le type d'aléa : lorsque des villages s'implantent à l'apex d'un cône, c'est-à-dire dans la zone a priori la plus dangereuse, il s'agit généralement d'un cône incisé à l'apex, et sur lequel le torrent ne risque guère que de déborder qu'en aval du village. Inversement,



sur les cônes les plus pentus, autrement dit ceux dont les torrents sont les plus susceptibles de produire des laves torrentielles dévastatrices à l'apex, les villages ne sont pas implantés à l'apex, trop menacé (ANTOINE, DESAILLY, 2001). A une échelle assez petite, la prise en compte du risque permet de choisir entre plusieurs types de risques, en l'occurrence entre un torrent à crues fortes mais rares et une rivière principale à crues moyennes à fortes et fréquentes. A une échelle plus grande, le risque est moins pris en compte, le choix de l'implantation résultant surtout, dans les cas étudiés, de la volonté de réserver les meilleures terres à l'agriculture. Pour preuve, tous les villages analysés sont situés à l'apex du cône, alors même que les trois torrents ont des dynamiques sensiblement différentes : crues et laves torrentielles à Ancizan et Chamoson, mais crues torrentielles seulement à Fénis. Le risque est pris en compte à nouveau à très grande échelle, dans le choix de la localisation de chaque maison : dans la mesure du possible, les bâtiments non liés à l'eau se trouvent sur de petites échines, comme c'est le cas à Chamoson.

Au niveau des stations intégrées, le principal point commun tient aux dynamiques en cours : dans des zones généralement exiguës, sur des sites fortement limités par l'omniprésence des aléas, la croissance urbaine compose avec les différents types d'aléas et leur intensité. On voit ainsi s'opérer des choix entre les aléas : à Breuil, on a construit sur un glissement de terrain pour éviter les avalanches. A Verbier, on a construit dans des zones à risque torrentiel (modéré) pour limiter autant que possible, également, l'exposition au risque d'avalanche. Notons que dans ce cas particulièrement, la vulnérabilité en zone avalancheuse est très forte du fait de décennies de laisser-faire. A Cauterets, l'urbanisation s'est développée sur les cônes de déjection plutôt que sur les rives du Gave. Finalement, on voit se reproduire à l'heure actuelle des stratégies comparables à celles qui étaient effectuées par les sociétés traditionnelles : un choix entre les contraintes (ou les risques) présentés par un site et les avantages attendus de cette localisation.

Dans les stations de ski, les enjeux sont d'autant plus importants qu'à la question de la sécurité s'ajoute celle de l'image. Les conséquences d'un accident ne se font pas sentir qu'à court terme, le temps de la remise en état : les séquelles d'une avalanche, même mineure, peuvent perdurer durant des années du fait de la médiatisation qui donne de la station l'image d'un site peu sûr. D'où, on aura l'occasion de le voir dans le cinquième chapitre, des dérives passant par la médiatisation, de la part des mairies, d'une sécurité illusoire.

Par ailleurs, l'augmentation de la vulnérabilité ne se limite pas aux environs immédiats des stations : il existe une diffusion de la vulnérabilité qui suit l'axe des vallées autour des principaux pôles touristiques. Le cas de Verbier et du Val de Bagnes est à cet égard exemplaire : le développement de la station a conduit à la diminution de l'espace disponible et à l'augmentation des prix du foncier. Aussi la construction s'est-elle développée progressivement dans toute la vallée, y compris dans des zones qui n'auraient sans doute pas connu, sans cela, une telle croissance.

Les villes moyennes sont le cadre d'enjeux encore différents. La croissance urbaine forte conduit généralement à des accommodements plus ou moins officiels avec le risque : on ne peut ni délocaliser

tous les bâtiments exposés ni interdire toute nouvelle construction. Aussi, dans les trois cas analysés, la délimitation des zones à risque est-elle plus souple qu'ailleurs.

L'analyse transversale des trois régions montre qu'on a construit jusqu'à très récemment sur des sites à risque, y compris dans des zones particulièrement exposées comme les zones de dépôt des avalanches à Verbier ou à Breuil ou les lits majeurs des principaux cours d'eau. La croissance urbaine dans les vallées centrales et dans les stations touristiques expliquent pour l'essentiel cet accroissement des enjeux.

Au-delà de cette analyse, qui mériterait d'être affinée à partir d'exemples plus nombreux, les cas étudiés démontrent clairement que le risque a été oublié durant des décennies. Pour peu que les torrents n'aient pas connu de graves crues durant une assez longue période, ce qui est le cas par exemple pour les trois cônes, l'urbanisation s'est faite dans une méconnaissance complète du risque. Les villes moyennes sont évidemment particulièrement caractéristiques de cette urbanisation en zone à risque : à partir des années 1960, parfois avant, elles ont largement débordé leur site originel pour s'implanter, en particulier, dans les fonds de vallées inondables. Le processus a été identique dans les stations de ski et même, dans une moindre mesure, dans les villages. A Ancizan, on a construit dans des zones à risque du cône jusque dans les années 2000. Seul le PPR en cours devrait permettre d'éviter ce type de dérive dans les années à venir. Il en a été de même à Fénis. Quant à Chamoson, seule la valeur agricole des terrains a limité la croissance urbaine. La conséquence de ces évolutions est qu'il est difficile, aujourd'hui, de faire appliquer des mesures de restriction de la construction.

Il est difficile, à partir de cas isolés, de conclure sur les similitudes et les différences entre les trois régions. Les enjeux locaux peuvent tendre, en effet, à masquer un peu les particularités régionales. Un point est acquis : la prise en compte des ouvrages de protection dans la délimitation des aléas en Valais et en Vallée d'Aoste. Pour ce qui est des Hautes-Pyrénées, il faudrait apporter une nuance entre le PER et le PPR, les modalités de réalisation de ces deux documents étant sensiblement différentes. si le PER de Cauterets a effectivement tenu compte de la réalisation de travaux de protection, le projet de PPR de Lourdes n'en tient en revanche pas compte, tout au moins dans le projet de cartographie qu'il nous a été possible de consulter, ce qui alimente la contestation. L'acceptation de la cartographie et des contraintes qu'elle impose semble bien constituer le deuxième facteur de différenciation entre les trois régions : en Valais, à l'exception de Verbier où les enjeux sont particulièrement importants, les cartes de dangers n'ont guère soulevé d'opposition. En Vallée d'Aoste, les cartes qui ont été réalisées jusqu'ici, crues d'octobre 2000 aidant, n'ont pas non plus suscité de conflit. Dans les deux cas, l'implication des services cantonaux et régionaux dès le début de la procédure peut constituer un facteur explicatif. Dans les Hautes-Pyrénées en revanche, le cas de Lourdes montre que la réalisation des PPR peut donner lieu à d'intenses tractations ainsi qu'à une opposition assez forte. Le laps de temps nécessaire à la réalisation du PER de Cauterets s'inscrit dans la même logique : il a fallu désamorcer les réticences des élus et de la population avant de parvenir à l'adoption du zonage.



Ces cas conduisent à considérer avec prudence, dans les trois pays, les affirmations selon lesquelles le risque est intégré dans l'aménagement depuis le vote des grandes lois sur le zonage. A Ancizan, il est particulièrement net que l'on a continué à construire dans des zones à risque bien après la mise en place des PER. Ce qui peut générer également quelques inquiétudes : là où il n'existe pas encore de zonage du risque, on continue à construire dans des zones dangereuses. Cette situation concerne désormais essentiellement la France : en Valais et en Vallée d'Aoste, comme le zonage du risque est obligatoire dans toutes les communes, on peut supposer que l'on n'autorisera plus, désormais, la construction dans les zones les plus menacées.

## LA CARTOGRAPHIE REGLEMENTAIRE, UN OUTIL QUI POSE QUESTION

Les événements catastrophiques sont l'occasion pour les pouvoirs publics de s'interroger sur les pratiques de leurs services et l'efficacité de leurs politiques. A cet égard, les crues survenues en Bretagne au cours de l'hiver 2000-2001 ont donné lieu à un retour d'expérience sans indulgence sur la réalisation des PPR :

*« L'examen des PPR conduit à se demander si toutes les données ont bien été recherchées, et si les données disponibles n'ont pas fait l'objet de négociations pour rendre l'aléa présentable. Le niveau de l'aléa n'a pas été validé sur le plan scientifique tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'administration. La cause doit en être recherchée dans les moyens et l'organisation des services en matière d'hydrologie, la faible profondeur des séries d'observations hydrologiques, leur mise à disposition limitée ainsi que leur faible pertinence, l'absence de recherche historique sur les inondations (les cartes postales de 1925 à Quimper montrent que la cote de la crue de cette année-là a dépassé largement celle de 2001). Dans aucun des PPR examinés il n'y a eu de démarche structurée avec la recherche d'une mesure de l'aléa, une validation technique et administrative, la définition d'une politique du risque. Pour ce qui est de leur contenu, ils se bornent à réglementer l'occupation du sol dans l'optique d'une limitation des implantations, là aussi âprement discutée (dans un des cas examinés le PPR était plus permissif que le P.O.S.). Il n'y a pas ou peu de règles constructives ni de dispositions permettant de composer avec l'inondation le jour où elle arrive, et donc de réduire progressivement la vulnérabilité » (HUET, ROUSSEL et al., 2001, p. 56).*

Devant ce constat sans concession, on est conduit à s'interroger sur les méthodes d'élaboration des PPR et sur leur efficacité. Dans ce domaine, notre réflexion porte avant tout sur les contraintes imposées par les cartes des risques et sur leur acceptabilité à l'échelon local. La démarche comparative constitue une occasion unique d'élargir la réflexion sur le zonage du risque, en mettant en évidence les impacts et les limites des différentes méthodes de cartographie du risque. Les publications traitant des expériences étrangères de gestion des risques, lorsqu'elles existent, se contentent la plupart du temps d'énoncer une théorie générale d'autant plus séduisante qu'elle manque de précision. L'objectif de cette partie est justement de dépasser la théorie pour analyser au plus près les spécificités des méthodes de zonage du risque afin de pouvoir réellement les comparer. On s'intéressera donc aux diverses questions posées par le zonage des risques, aussi bien en termes techniques que sur des problèmes de fond. Au-delà de cela, le discours général sur le zonage des risques est qu'un zonage réussi est un zonage accepté, on pourrait même dire intégré par la population locale, qui ne doit pas seulement subir le zonage mais également s'en approprier les grandes lignes. Dans ce contexte, il importe de comprendre quels sont les facteurs qui contribuent à faire accepter les contraintes du zonage auprès de la population et des élus locaux.

*Rappel de l'hypothèse principale :*

*-L'acceptation des contraintes imposées par le zonage du risque varie en fonction de l'organisation de la procédure, en particulier de l'autonomie laissée aux collectivités locales.*

*Vérifier cette hypothèse nécessite au préalable d'analyser tous les points qui peuvent jouer sur l'acceptabilité du zonage, en particulier un certain nombre de questions techniques.*

## **Des problèmes techniques**

La réalisation des cartes de risques soulève un certain nombre de questions. On abordera plus tard le problème de la perception et de l'acceptation de ces cartes par les populations concernées. Cette acceptation ne tient pas uniquement aux relations entre administrations et collectivités locales. Elle relève également des limites intrinsèques des zonages du risque. Les méthodes de cartographie des risques sont mises au point depuis plus d'une vingtaine d'années, on peut donc considérer qu'elles sont aujourd'hui assez bien rôdées. Pourtant, un certain nombre de problèmes se posent encore, qui peuvent contribuer à brouiller le message délivré par les cartes. Ces questions techniques alimentent les interrogations des experts, mais elles ont également des conséquences sur la délimitation des zones à risque, donc sur les possibilités de développement des communes et sur l'acceptation du zonage par les habitants concernés. Parmi les problèmes les plus aigus, la détermination des seuils et des temps de retour, mais aussi une série de questions techniques – et le problème des moyens accordés pour la réalisation des cartes.

### Seuils et temps de retour

Le choix d'un critère chiffré pour délimiter une zone d'aléa n'est pas anodin. Décider de limites chiffrées et de temps de retour permet de donner un cadre scientifico-technique à une délimitation qui pourrait sans cela être contestée. Le critère se rapporte à un événement dont les conséquences sont considérées comme plus ou moins dangereuses pour la collectivité. A ce titre, on pourrait supposer que les critères utilisés dans les trois pays sont identiques, un événement de même intensité étant considéré avec le même regard. Or, si on analyse les seuils retenus pour délimiter les zones d'aléa, on constate qu'ils varient à la fois dans leur définition et dans leur valeur, ce qui pose un certain nombre de questions, notamment quant à l'acceptation de la cartographie.

#### *Les seuils*

L'utilisation de seuils pour la délimitation des zones résulte d'un choix entre approche qualitative et approche quantitative. L'approche qualitative, fondée sur des données historiques, des témoignages, des analyses géomorphologiques, etc., présente l'avantage de tenir compte de toutes les données disponibles, quelle que soit leur nature. En revanche, elle peut susciter des conflits interminables quant à la délimitation des zones, qui peut toujours être suspectée de subjectivité. L'approche quantitative, fondée sur les calculs et la modélisation, peut en comparaison paraître plus fiable, plus « objective » aux habitants concernés. Elle confère au service instructeur ou au professionnel responsable une autorité plus grande et a priori incontestable. Pourtant, si on compare les critères chiffrés utilisés dans les trois pays, on constate des différences parfois importantes. L'approche quantitative résulte donc d'arbitrages, de choix qui sont autant politiques ou économiques, que scientifiques.

Les tableaux 19, 20 et 21 recensent la plupart des seuils utilisés pour la cartographie des aléas dans les trois pays. Ils montrent que les phénomènes considérés ne sont pas les mêmes dans chaque pays. Les événements distingués en Vallée d'Aoste sont beaucoup moins nombreux que ceux qui sont pris en compte en Suisse ou en France. La Suisse définit par exemple cinq types de mouvements de

terrain : glissement de terrain, chute de pierres ou de blocs, éboulement, coulée de boue et tassement. La France ne distingue en revanche que les glissements de terrain et les chutes de pierres et de blocs. Les critères de définition des zones sont complètement différents : en Suisse, ce sont des données chiffrées qui sont utilisées. Grâce à des calculs statistiques et à la modélisation, on détermine l'énergie cinétique attendue du mouvement de terrain ou sa vitesse de déplacement. En Vallée d'Aoste, les critères retenus sont d'ordre qualitatif, résultant essentiellement d'une analyse géomorphologique. En France, les critères sont qualitatifs pour les glissements de terrain et quantitatifs pour les chutes de blocs.

Pour ce qui est des crues et des inondations, la Suisse distingue plusieurs types de phénomènes, quand la France ne traite que des inondations, avec des critères qui intègrent les crues de plaine et les crues torrentielles puisqu'ils associent vitesse d'écoulement et hauteur d'eau. Ces deux paramètres apparaissent d'ailleurs comme les plus pertinents dans les deux pays. Les seuils retenus sont cependant très différents : en Suisse, on parle d'aléa fort quand la hauteur d'eau dépasse 2 mètres ou que le produit de la vitesse et de la hauteur d'eau est supérieur à  $2\text{m}^2/\text{s}$ , tandis qu'en France l'aléa est considéré comme fort dès que la hauteur d'eau dépasse 1 mètre ou que la vitesse est supérieure à  $0,5\text{m/s}$ , soit un produit  $v \times h$  supérieur à  $0,5\text{m}^2/\text{s}$ , ce qui correspond à un aléa moyen en Suisse. Les critères suisses de délimitation des zones inondables sont donc beaucoup plus souples que les seuils utilisés en France, ce qui peut contribuer à limiter les conflits liés au zonage des risques en Suisse. Par rapport aux critères définis par la France et la Suisse, la Vallée d'Aoste fait figure d'exception, avec une délimitation des zones inondables fondée essentiellement sur le temps de retour de l'événement. La loi régionale de 1998 prévoit également que soient pris en compte des critères hydrogéomorphologiques. Mais il n'existe pas, à notre connaissance, de seuils fixés administrativement pour délimiter les zones à risque. Relevons également une spécificité française, l'existence de critères concernant les inondations par ruissellement urbain. La crue survenue à Nîmes en 1988 a en effet attiré l'attention des pouvoirs publics sur ce point et explique qu'un guide méthodologique soit consacré à la réalisation de PPR liés aux phénomènes de ruissellement urbain. Les critères adoptés ici tiennent davantage compte de la vitesse de l'eau : une zone est classée en aléa fort même si la hauteur d'eau attendue ne dépasse pas 20 centimètres dès lors que la vitesse est supérieure à  $50\text{cm/s}$ . Ici, c'est surtout la vulnérabilité humaine qui est prise en compte, puisqu'il suffit d'une très faible hauteur d'eau pour emporter une personne si le courant est fort.

Les avalanches sont le seul aléa pour lequel les trois pays ont adopté le même critère de délimitation : la pression exercée par l'avalanche sur un obstacle. C'est également le seul aléa pour lequel le seuil de l'aléa fort est identique :  $3\text{t/m}^2$ . Cette convergence s'explique par le fait que ce sont les travaux de recherche de l'IFENA, à Davos, qui font référence en la matière, ce que souligne par exemple le guide méthodologique de réalisation des PPR avalanches (MEDD, 2004-b). Il existe donc un consensus sur l'événement très dommageable pour les constructions. En revanche, les critères divergent dès lors qu'il s'agit de délimiter les zones d'aléa moyen et faible. La France a adopté une fois encore les critères les plus restrictifs : toute zone dans laquelle la pression attendue est supérieure à  $0,1\text{t/m}^2$  est considérée comme une zone d'aléa moyen. La Vallée d'Aoste est la moins stricte,

puisque la pression attendue doit être supérieure à 0,5t/m<sup>2</sup>. La Suisse se trouve exactement entre les deux, avec une pression de 0,3t/m<sup>2</sup>.

Le choix des critères de délimitation des zones d'aléa est donc rien moins qu'objectif, puisqu'il diffère largement, aussi bien dans la nature des critères que dans le niveau des seuils, entre les trois pays. Des premiers éléments relevés ici, on peut supposer que le zonage des aléas est mieux accepté en Suisse qu'en France, les seuils étant beaucoup plus stricts dans cette dernière. On aura l'occasion d'examiner cette hypothèse dans la suite de ce chapitre.

### *Les temps de retour*

Autre facteur de différenciation entre les trois pays : le choix des temps de retour considérés comme déterminants dans la délimitation des zones. Ces temps de retour varient à la fois selon les pays et selon les aléas (Tableau 22).

Dans la pratique, même lorsque les directives officielles recommandent de tenir compte des temps de retour, d'autres critères peuvent être pris en compte. En Vallée d'Aoste, les services de la Région, par la voix de Paolo Ropele, reconnaissent que la notion de temps de retour, dans le domaine des crues, ne peut guère s'appliquer qu'à la Doire. Pour les petits bassins-versants de montagne, cette notion n'a guère de sens et d'autres critères sont utilisés. Toujours d'après Paolo Ropele, certains ingénieurs associent la notion de temps de retour et d'autres critères ; ils peuvent par exemple délimiter la zone rouge en fonction d'un temps de retour et les autres zones en fonction de critères géomorphologiques. Il n'existe donc pas de règle stricte en la matière.

Déterminer le temps de retour d'un événement suppose de disposer de données historiques suffisamment nombreuses. C'est le cas pour la plupart des grands cours d'eau mais, dans les petits bassins-versants de montagne, les données historiques peuvent être rares, voire inexistantes pour les torrents à faible activité. Dans ce cas, utiliser le temps de retour d'un événement comme critère de délimitation des zones est particulièrement difficile. Surtout, les vingt dernières années ont démontré les limites de la notion de temps de retour : il a souvent fallu réévaluer l'ampleur des phénomènes centennaux qui avaient été sous-estimés.

Des chercheurs autrichiens résument ainsi le problème de l'utilisation de la notion d'événement de référence : « *d'une part les séries d'observation disponibles sont rarement assez longues pour permettre de définir de façon fiable la période de retour d'un événement. D'autre part, le concept d'événement de référence fonctionne seulement dans l'hypothèse de conditions constantes dans le bassin de réception et la zone de dépôt du phénomène. Or des conditions constantes ne sont d'ordinaire pas assurées [...]* »<sup>339</sup> (MEISSL, PLONER *et al.*, 2001, p. 123).

---

<sup>339</sup> « *Einerseits sind selten genügend lange Beobachtungsreihen vorhanden, um verlässlich auf die Wiederkehrfrequenz eines Ereignisses schließen zu können. Andererseits funktioniert das Konzept der Bemessungseignisse nur unter der Annahme konstanter Verhältnisse im Einzugs- und Ablagerungsgebiet des Gefahrenprozesses. Konstante Verhältnisse sind jedoch üblicherweise nicht gegeben, [...]* ».

	Aléa	Fort	Moyen	Faible	
<b>Suisse</b>	Avalanche	$P > 30 \text{ kN/m}^2$ soit $P > 3 \text{ t/m}^2$	$30 > P > 3 \text{ kN/m}^2$ soit $3 > P > 0,3 \text{ t/m}^2$	$P < 3 \text{ kN/m}^2$ soit $P < 0,3 \text{ t/m}^2$	P : pression exercée par l'avalanche sur un obstacle
<b>Vallée d'Aoste</b>	Avalanche	$P > 3 \text{ t/m}^2$	$3 > P > 0,5 \text{ t/m}^2$	$P < 0,5 \text{ t/m}^2$	P : pression d'impact Valeur estimée pour une avalanche de temps de retour d'au moins 100 ans.
<b>France</b>	Avalanche	$P > 30 \text{ kPa}$ soit $P > 3 \text{ t/m}^2$	$30 > P > 1 \text{ kPa}$ soit $3 > P > 0,1 \text{ t/m}^2$	$P < 1 \text{ kPa}$ soit $P < 0,1 \text{ t/m}^2$	P : pression exercée sur un bâtiment Temps de retour : 100 ans pour les bâtiments, événement maximum vraisemblable pour les vies humaines.

**Tableau 19 : Critères utilisés pour la délimitation des avalanches**

Sources : MEDD, 2004-b ; LOAT, ZIMMERMANN, 2004 ; LR n°11 du 6 avril 1998.

	Aléa	Fort	Moyen	Faible	
<b>Suisse</b>	Inondation statique	$h > 2 \text{ m}$	$2 \text{ m} > h > 0,5 \text{ m}$	$h < 0,5 \text{ m}$	h : hauteur d'eau
	Inondation dynamique	$h \times v > 2 \text{ m}^2/\text{s}$	$2 \text{ m}^2/\text{s} > h \times v > 0,5 \text{ m}^2/\text{s}$	$h \times v < 0,5 \text{ m}^2/\text{s}$	v : vitesse d'écoulement h : hauteur d'eau
	Erosion de berges	$d > 2 \text{ m}$	$2 > d > 0,5 \text{ m}$	$d < 0,5 \text{ m}$	d : profondeur moyenne de la brèche, mesurée perpendiculairement depuis la surface du talus
	Lave torrentielle	$h > 1 \text{ m}$ et $v > 1 \text{ m/s}$	$h < 1 \text{ m}$ ou $v < 1 \text{ m/s}$	Aucune	h : profondeur du dépôt de lave v : vitesse d'écoulement de la lave
<b>Vallée d'Aoste</b>	Inondation	Temps de retour : environ 20 ans	Temps de retour : environ 100 ans	Temps de retour : environ 200 ans	
<b>France</b>	Inondation	$v > 0,5 \text{ m/s}$ et / ou $H > 1 \text{ m}$	$-0,5 > v > 0,2 \text{ m/s}$ et $1 > H > 0,5 \text{ m}$ ou $-v < 0,2 \text{ m/s}$ et $1 > H > 0,5 \text{ m}$	$H < 0,50 \text{ m}$ et $v < 0,2 \text{ m/s}$	H : hauteur d'eau v : vitesse
	Inondation par ruissellement urbain en zone rurale péri-urbaine	$H > 1 \text{ m}$ et / ou $1 > v > 0,5 \text{ m/s}$	$1 > H > 0,5 \text{ m}$ et / ou $0,5 > v > 0,2 \text{ m/s}$	$H < 0,5 \text{ m}$ et $v < 0,2 \text{ m/s}$	H : hauteur d'eau v : vitesse d'écoulement
	Inondation par ruissellement urbain en zone urbaine	$-v > 1 \text{ m/s}$ et / ou $-H > 1 \text{ m}$ ou $-1 > H > 0,5 \text{ m}$ et $1 > v > 0,2 \text{ m/s}$ $-0,5 > H > 0,2 \text{ m}$ et $1 > v > 0,5 \text{ m/s}$	$-1 > H > 0,5 \text{ m}$ et $v < 0,2 \text{ m/s}$ ou $-0,5 > H > 0,2 \text{ m}$ et $0,5 > v > 0,2 \text{ m/s}$ ou $-H < 0,2 \text{ m}$ et $1 > v > 0,5 \text{ m/s}$	$-0,5 > H > 0,2 \text{ m}$ et $v < 0,2 \text{ m/s}$ ou $-H < 0,2 \text{ m}$ et $v < 0,2 \text{ m/s}$ ou $-H < 0,2 \text{ m}$ et $0,5 > v > 0,2 \text{ m/s}$	H : hauteur d'eau v : vitesse d'écoulement

**Tableau 20 : Critères utilisés pour la délimitation des zones inondables**

Sources : LOAT, 2000, OFEE, 1997, MATE, 1999, LOAT, ZIMMERMANN, 2004, LR n°11 du 6 avril 1998, MEDD, 2003.

	Aléa	Fort	Moyen	Faible	
<b>Suisse</b>	Glissement de terrain	Forts mouvements différentiels $v > 0,1\text{m/j}$ pour les glissements superficiels Déplacement $> 1\text{m}$ par événement	Vitesse en $\text{dm/an}$ ( $> 2\text{cm/an}$ )	$v < 2\text{cm/an}$	$v$ : vitesse de glissement moyenne à long terme
	Chute de pierres/blocs	$E < 300\text{kJ}$	$300 > E > 30\text{kJ}$	$E < 30\text{kJ}$	$E$ : énergie cinétique
	Eboulement/écroulement	$E > 300\text{kJ}$	-	-	$E$ : énergie cinétique
	Coulée de boue	$e > 2\text{m}$	$2 > e > 0,5\text{m}$	$e < 0,5\text{m}$	$e$ : épaisseur de la couche mobilisable
	Tassement		Présence de dolines		
<b>Vallée d'Aoste</b>	Danger géologique	-écroulements rocheux importants, progressant sur une grande distance et très actifs -cônes et nappes détritiques actives surplombant des zones d'alimentation -terrains en pente très imprégnés d'eau, caractérisés par une couverture épaisse et de mauvaises conditions géotechniques -glissements ou coulées affectant des couches de terrain de plusieurs mètres ou très dangereux	-vastes sections caractérisées par une pente $> 50^\circ$ -modestes écroulements rocheux, sporadiques et isolés -cônes de déjection, nappes détritiques et cônes mixtes sporadiquement actifs -phénomènes cryonivaux parties d'accumulations de matériaux et de glissements anciens évidents -glissements ou coulées de moindre dimension -couvertures non végétalisées, non encore stabilisées et donc facilement exposées au risque d'érosion -parties de terrains en pente très imprégnés d'eau, caractérisés par une couverture peu épaisse et de mauvaises conditions géotechniques	-terrains caractérisés par une pente de $35$ à $50^\circ$ -parties d'accumulations de matériaux et de glissements anciens, caractérisés par l'absence de signes de dangerosité -terrains très imprégnés d'eau en plaine ou peu étendus, caractérisés par une couverture peu épaisse et de mauvaises conditions géotechniques	
<b>France</b>	Glissement de terrain	-aléa majeur : destruction de bâtiments usuels -aléa fort : forte fissuration ou destruction de bâtiments usuels	-aléa moyen : fissuration de bâtiments usuels	-aléa faible : fissuration de bâtiments usuels	Intensité de l'aléa évaluée pour un temps de retour de 100 ans (source : projet PPR Lourdes)
	Chute de pierres ou blocs	$-P_p > 10^{-3}$ ou $-10^{-3} > P_p > 10^{-6}$ et $E_{\text{max}} > 300\text{kJ}$	$-10^{-3} > P_p > 10^{-6}$ et $300 > E_{\text{max}} > 30\text{kJ}$	$-10^{-3} > P_p > 10^{-6}$ et $30 > E_{\text{max}} > 1\text{kJ}$	$P_p$ : probabilité qu'un bloc pénètre dans la zone $E_{\text{max}}$ : énergie maximale des blocs pénétrant dans la zone (source : projet PPR Lourdes)

**Tableau 21 : Critères de délimitation des zones de mouvements de terrain**

Sources : LOAT, 2000, OFEE, 1997, MATE, 1999, LOAT, ZIMMERMANN, 2004, LR n°11 du 6 avril 1998, MEDD, 2003.

Temps de retour- Aléa de référence	Inondation	Avalanche	Mouvement de terrain
<b>Suisse</b>	2 scénarios au moins doivent être considérés : -pour les agglomérations : entre 100 et 300 ans -dans tous les cas : événement extrême	300 ans	-période de retour élevée : 1-30 ans -période de retour moyenne : 30-100 ans -période de retour faible : 100-300 ans
<b>Vallée d'Aoste</b>	-aléa fort : 20 ans -aléa moyen : 100 ans -aléa faible : 200 ans	Au moins 100 ans + événement majeur observé	
<b>France</b>		-constructions : 100 ans -personnes : Avalanche maximale vraisemblable	100 ans, ou plus si danger humain

**Tableau 22 : Temps de retour pris en compte pour la cartographie des aléas**

La détermination de seuils et de temps de retour relève donc d'une démarche aussi politique que scientifique : les différences constatées entre les pays témoignent du fait que les critères scientifiques ne sont pas les seuls pris en compte, sans quoi, dans des pays soumis à des aléas comparables, les seuils retenus seraient identiques. Le choix des seuils et des temps de retour traduit également une certaine philosophie de la gestion du risque : selon les pays, les directives sont plus ou moins sévères, les zones dans lesquelles on applique des restrictions à la possibilité de construire plus ou moins étendues. Au jeu de la comparaison, il apparaît que c'est la Confédération suisse qui est la plus permissive en matière de restriction de l'urbanisme, aussi bien dans le domaine des avalanches que dans celui des inondations. Les directives fédérales peuvent cependant être durcies dans les cantons. La France est beaucoup plus stricte, ses seuils étant largement plus contraignants que ceux de la Suisse. Quant à la Vallée d'Aoste, elle n'établit de seuils que dans le domaine des avalanches, où elle constitue l'entité la plus sévère. La différence entre la France et la Suisse est assez surprenante quand on connaît la réputation de prudence des autorités suisses et leur engagement dans la prévention des risques. On peut émettre plusieurs hypothèses à ce sujet. La première est que le territoire suisse étant exigu, une réglementation trop stricte risquerait de freiner le développement de régions entières<sup>340</sup>. Autre hypothèse : la réalisation des cartes de risques s'accompagne de projets de travaux destinés à combler les « *déficits de protection* ». Dans ce contexte, choisir des seuils trop contraignants conduirait à des coûts de protection extrêmement élevés que personne ne serait en mesure d'assumer. La notion de risque résiduel sert d'ailleurs à assurer la réduction du risque dans les zones insuffisamment protégées. Troisième hypothèse : des contraintes trop importantes provoqueraient des conflits à répétition et nuiraient à l'application de la loi. Cette dernière suggestion peut également être considérée sous un autre angle : la faiblesse relative des contraintes pourrait expliquer que les cartes de danger soient mieux acceptées en Suisse que les PPR en France.

Quoi qu'il en soit, la prise de conscience du caractère subjectif des critères de zonage du risque constitue un argument pour les habitants et les élus concernés par les restrictions de construction. A ce titre, les seuils et les critères participent de l'ambiguïté des dispositifs de zonage du risque.

<sup>340</sup> Il resterait cependant à établir dans quelle mesure la réglementation de la construction est un facteur limitant pour le développement, celui-ci pouvant passer par des améliorations qualitatives plutôt que quantitatives.



### Les limites techniques des cartes des risques

Les interrogations soulevées par la cartographie du risque ne se limitent pas au choix des critères et des seuils de délimitation des zones. Chaque carte se heurte à un certain nombre de limites, mises en évidence par la démarche comparative.

#### *Cartographie des aléas ou cartographie des risques ?*

Avant de détailler ces questions, relevons que la nature de la cartographie elle-même souffre d'une certaine ambiguïté : la Suisse annonce qu'elle cartographie l'aléa tandis que la France affirme cartographier le risque. Pour ce qui est de la Vallée d'Aoste, la loi précise que les communes doivent cartographier les « *terrains éboulés et terrains exposés au risque d'inondations, d'avalanches ou de coulées de neige* »<sup>341</sup>. Le terme le plus couramment utilisé dans les communes et les services régionaux est celui de cartes des risques, mais il n'existe pas de dénomination officielle. Les textes parlent bien de risque, cependant, et non d'aléa. Pourtant, en Vallée d'Aoste comme en France, la cartographie est avant tout une cartographie de l'aléa.

En France, il existe une certaine ambiguïté autour de l'objet cartographié par les PPR. Le *Guide général* d'élaboration des PPR, qui recense les directives officielles de réalisation des PPR, explique que les PPR « *résultent notamment d'une confrontation de la carte des aléas et de l'appréciation des enjeux* » (MATE, METL, 1999-a, p. 30). Mais on comprend mal dans quelle mesure le zonage réglementaire peut être réellement un zonage du risque. Une carte du risque est en effet un constat, à un moment donné, d'une situation donnée. A l'extrême, interdire la construction dans une zone de risque fort et l'autoriser dans une zone de risque faible pourrait revenir à interdire la construction dans les secteurs déjà urbanisés, donc marqués par une forte vulnérabilité, et à l'autoriser dans des zones encore vides, dans lesquelles le risque est nul puisqu'il n'y a pas d'enjeux. On voit bien que le PPR ne peut être, en fait, qu'une carte de l'aléa<sup>342</sup> et non pas du risque. Les enjeux ne sont pris en compte que dans certaines situations. On pense en l'occurrence au fait que les centres urbains ne sont pas classés en zone rouge dans la mesure où ce classement risquerait de freiner la croissance urbaine. Même dans ce cas cependant ce n'est pas le risque qui est pris en compte mais les perspectives de développement. Les guides méthodologiques en conviennent d'ailleurs, comme en témoigne celui qui concerne la réalisation des PPR avalanches : « *les limites des zones s'appuient presque toujours sur celles des aléas qui sont déterminantes* » (MEDD, 2004-b, p. 71). On relèvera cependant l'ambiguïté de la formulation, qui suggère que d'autres critères de délimitation sont possibles (en l'occurrence l'occupation effective des sols, comme dans l'exemple des PPR inondations). De manière générale, on peut s'interroger sur cette formulation de carte des risques plutôt que de carte des aléas, qui alimente une certaine confusion. On peut également se demander si la référence à une carte des aléas (ou des dangers, pour reprendre la terminologie suisse) ne permettrait pas de mieux mettre en évidence le

---

<sup>341</sup> Loi régionale n°11 du 6 avril 1998, portant dispositions en matière d'urbanisme et de planification territoriale en Vallée d'Aoste.

<sup>342</sup> On continuera cependant, par commodité, à parler de cartographie des risques, la formulation de carte des aléas pouvant prêter à confusion avec l'une des cartes réalisées dans le cadre des PPR.

caractère scientifique et relativement « objectif » de la carte, l'aléa constituant une notion a priori plus technique que le risque, qui contient une nuance plus politique et émotionnelle.

### *Cartographie monorisque ou cartographie multirisque ?*

D'autres limites des cartes tiennent à des choix préliminaires. C'est le cas de la cartographie monorisque ou multirisque. En Valais et en Vallée d'Aoste, les directives officielles traitent séparément de tous les types de risques et n'incitent pas les communes à réaliser une cartographie multirisque. Par ailleurs, les cartes sont réalisées par des bureaux d'étude que leur spécialisation conduit à privilégier une approche sectorielle. En France en revanche, les directives ministérielles encouragent la réalisation de PPR multirisques. Ces derniers présentent l'avantage de permettre l'analyse des interactions entre différents types d'événements. En Suisse, les scénarios étudiés lors de l'élaboration des cartes de dangers prennent en compte les éventuelles interactions entre les aléas. C'est particulièrement vrai pour l'influence des glissements de terrain sur les processus torrentiels, mais les avalanches doivent également être étudiées lors de la réalisation des cartes de danger eau dans la mesure où elles peuvent constituer un obstacle à l'écoulement ou apporter des matériaux (arbres en particulier) mobilisables par le cours d'eau.

Les responsables de la gestion des risques sont favorables à la superposition des cartes de manière à permettre une meilleure information du citoyen. En Valais, Dominique Bérod, du Service des cours d'eau, souligne que la réalisation des cartes de danger eau nécessite une bonne connaissance des autres phénomènes et laisse entendre que les professionnels réalisent les études nécessaires. La volonté d'une approche globale va plus loin puisqu'elle a abouti à des tentatives de superposition des cartes par le biais de systèmes d'information géographiques (SIG). Le projet est actuellement arrêté dans l'attente de la mise en place d'un SIG plus général par le canton du Valais. Il reste que superposer ne signifie pas associer : empiler des cartes réalisées séparément permet de mettre en évidence immédiatement les zones inconstructibles mais ne permet pas de tenir compte des interactions entre aléas. Il s'agit donc plutôt d'un pis-aller. Manifestement, réaliser des cartes multirisques ne constitue pas une priorité pour tous les acteurs en Valais. Pour Charly Wuilloud, chef du Service des dangers naturels, il est préférable d'éviter de représenter tous les dangers sur la même carte pour éviter qu'elles ne soient illisibles.

En Vallée d'Aoste, le responsable du bureau de la cartographie, Franco Bonetto, admet que la division des risques en trois catégories (avalanches, crues et mouvements de terrain) est liée au respect des compétences des services régionaux. Dans les faits, c'est le responsable de la cartographie qui s'occupe à la fois des crues et des mouvements de terrain<sup>343</sup>, mais cela n'implique pas une cartographie multirisque, d'autant moins d'ailleurs que les communes peuvent réaliser les cartes à plusieurs années d'intervalle.

En France en revanche, l'existence du service RTM, spécialisé dans les risques montagnards, favorise la réalisation de PPR multirisques. Les techniciens RTM ont en effet des compétences plus larges que la plupart des bureaux d'étude valaisans ou valdôtains, ce qui leur permet d'appréhender

---

<sup>343</sup> La vérification des cartes des avalanches est du ressort des forestiers.

globalement les risques. cependant, les services RTM, s'ils sont souvent les services instructeurs des PPR réalisés en montagne, ne sont pas toujours les seuls intervenants dans l'élaboration des plans. Il arrive que la DDE réalise le zonage autour d'un cours d'eau principal, pendant que le service RTM se charge des torrents affluents, des avalanches et des mouvements de terrain. Contrairement à ce qui se passe en Valais ou en Vallée d'Aoste, ces travaux conduisent à un zonage unique reposant sur la délimitation de tous les aléas.

### *Quelle échelle pour la réalisation des zonages ?*

A quelle échelle faut-il réaliser une carte des aléas pour l'intégrer dans le zonage réglementaire ? En Valais et en Vallée d'Aoste, du fait de la stratégie choisie pour l'élaboration des cartes, l'échelle utilisée est communale : chaque commune réalise ses propres cartes. Compte tenu, dans les deux cas, du degré d'autonomie des communes, il aurait sans doute été difficile d'inciter les collectivités locales à travailler en collaboration pour réaliser des cartes intercommunales. Cette approche constitue l'une des principales limites du zonage des risques en Vallée d'Aoste et surtout en Suisse. En effet, les cartes de danger sont établies de façon à mettre en évidence les déficits de protection afin d'y remédier. Une analyse du risque par commune encourage un traitement des problèmes à la même échelle, autrement dit des travaux ponctuels au lieu d'aménagements considérant le risque dans son ensemble, à l'échelle, par exemple du bassin-versant pour les cours d'eau. D'après le responsable du Service des cours d'eau, il arrive que l'administration cantonale, qui assure dans les faits la maîtrise d'ouvrage pour la réalisation des cartes de danger dans la plupart des communes, regroupe les communes dans des régions relativement homogènes, au moins par bassin-versant, et lance la procédure d'élaboration des cartes pour l'ensemble de ces communes. Chaque carte est cependant réalisée séparément, et chaque commune reste libre de choisir son bureau d'étude, cette procédure facilite donc le contrôle des cartes par l'administration régionale mais n'est sans doute pas très efficace pour encourager à une gestion du risque par bassin-versant.

En France en revanche, les directives concernant les PPR incitent les services instructeurs à réaliser les zonages par bassins de risque. Il faut dire que la petite taille des communes françaises par rapport à la plupart de leurs voisines européennes contribue à la dispersion des efforts et explique que l'Etat cherche à réaliser des économies d'échelle par une approche intercommunale. L'argument principal invoqué par les services de l'Etat tient cependant à la nature des phénomènes :

*« Le risque est d'abord commandé par des éléments de référence physiques qui agissent sur les hommes, les biens et les activités. Il est donc incontournable d'étudier les phénomènes par bassin de risque en fonction de critères naturels homogènes, que ce soit par rapport à des conditions d'écoulement, pour des inondations, ou de nature de roche, de pente et d'humidité pour des glissements de terrain, par exemple. L'approche se fait par emboîtement, ou niveaux successifs, à la fois en terme d'espaces géographiques et de précision. Elle doit assurer une continuité spatiale englobant, le cas échéant, des communes a priori non affectées par les phénomènes considérés, mais situées entre deux communes soumises au risque (cas des inondations). [...] Lorsqu'un PPR couvre une zone étendue, il est recommandé de mettre en œuvre une procédure administrative intercommunale afin de montrer aux élus et aux habitants la continuité des phénomènes et de souligner l'intérêt d'une gestion plus globale du risque » (MATE, METL, 1999, p. 24).*

Des PPR intercommunaux ont en effet été lancés dans certaines régions, essentiellement autour des problématiques liées aux cours d'eau. Un PPR intercommunal regroupant 32 communes a ainsi été

prescrit sur les deux rives de la Durance entre Avignon et Manosque. Dans les Hautes-Pyrénées en revanche cette démarche n'est guère pratiquée. L'approche intercommunale présente l'avantage de favoriser la prise en compte du risque à une échelle plus adaptée aux phénomènes. Cependant, elle se heurte à des problèmes administratifs, notamment parce que le président d'une intercommunalité ne dispose pas des mêmes pouvoirs en matière d'urbanisme que le maire. On en revient donc toujours à une gestion communale des risques.

### *Les disparités entre bureaux d'étude*

Le choix des professionnels chargés de réaliser les cartes des risques suscite un certain nombre d'interrogations, en particulier en Valais et en Vallée d'Aoste. Les communes chargées d'élaborer les cartes des risques n'ont que rarement, en effet, les compétences pour les réaliser. Elles doivent donc faire appel à des bureaux d'étude spécialisés.

En Valais, le canton a élaboré une liste des professionnels autorisés à participer à la réalisation des cartes. On pourrait craindre que ces bureaux d'étude, payés par la commune et placés sous son influence directe, ne soient tentés de minimiser les risques pour préserver les zones constructibles. Cependant, les responsables des services cantonaux interrogés louent la qualité de leurs travaux. Jean-Daniel Rouiller, géologue cantonal, précise même que les bureaux d'étude sont parfois trop sévères, ce qui entraîne des surcoûts importants pour réduire les déficits de protection ainsi mis en évidence. Charly Wuilloud remarque en revanche que les bureaux d'étude sont soumis à des pressions de la part des communes.

En Vallée d'Aoste, les communes sont libres de choisir les professionnels chargés de la réalisation des cartes. Il n'existe pas de liste des bureaux d'étude agréés. Du côté des services régionaux, on admet à demi-mot que tous les bureaux d'étude ne fournissent pas une information de qualité équivalente. Franco Bonetto, responsable de la cartographie, explique que les cartes sont réalisées par des professionnels « *qui ont des compétences spécifiques dans le domaine des risques naturels, ou qui devraient au moins avoir des compétences spécifiques* ». Paolo Ropele explique de son côté que les bureaux d'étude « *sont responsables ; ils devraient refuser s'ils ne sont pas capables, ou s'appuyer sur quelqu'un de compétent* ». Il apparaît que le système valaisan ne serait pas transposable en Vallée d'Aoste, les professionnels n'étant pas disposés à accepter qu'une liste des bureaux agréés soit dressée par les services régionaux.

Conséquence de cette diversité d'intervenants, une certaine inégalité dans l'élaboration de la cartographie. Marco Trevisan, ingénieur à la Direction des bassins-versants et du sol, explique que les disparités entre bureaux d'étude apparaissent en particulier lorsqu'un cours d'eau ou un couloir d'avalanche sert de limite communale : il arrive que les différences de zonage soient assez grandes entre les deux rives, alors que les deux cartes respectent la loi. Marco Trevisan craint que ces disparités ne conduisent les communes à se tourner vers les bureaux d'étude les moins scrupuleux. Les responsables valaisans ne signalent pas de dérives de ce genre, l'accréditation nécessaire des bureaux d'étude constituant un frein à ce type de pratique. Il est fort possible que le recours aux bureaux

d'étude conduite également, parfois, à de petits arrangements, mais on n'en n'a pas trouvé de preuve dans le cadre de ce travail.

En France, la réalisation des PPR par les services de l'Etat limite ce type de problème. Cependant, le recours aux bureaux d'étude est une pratique de plus en plus usitée en France. Les bureaux d'étude sont chargés de réaliser des études techniques précises (hydraulique, trajectographie, modélisation, etc.) mais il arrive aussi qu'on leur confie la réalisation complète des PPR. Comme en Valais et en Vallée d'Aoste, des disparités importantes sont alors possibles entre les bureaux d'étude (F. Gazelle, *comm. pers.*), ce qui pose le double problème de l'exactitude scientifique du zonage et de sa crédibilité auprès de la population et des élus. La question ici est en fait plus complexe qu'en Valais ou en Vallée d'Aoste, puisque le recours aux bureaux d'étude ne résulte pas d'une directive officielle mais d'une pratique permettant en particulier à l'Etat de limiter le personnel en charge de la réalisation du zonage ayant recours à des prestataires extérieurs. Il existe également des disparités, dans la cartographie des risques, entre départements ou entre services au sein d'un même département. Quant aux nuances parfois assez fortes entre les premières cartes, réalisées il y a plus de vingt ans, et celles qui sont élaborées aujourd'hui, elles justifient fréquemment des révisions des plans, en particulier des PER.

Les cartes des risques, ou plus exactement, en fait, des aléas, sont donc caractérisées par un certain nombre d'ambiguïtés ou d'incertitudes. Ambiguïté liée à la nature même des éléments cartographiés, mais aussi doute et incertitude quant à la valeur scientifique des cartes : la réalisation, en Valais et surtout en Vallée d'Aoste, de cartes monorisques peut conduire à sous-estimer les interactions entre différents types d'aléas. Le recours à des bureaux d'étude non certifiés, en Vallée d'Aoste, conduit également à émettre des doutes sur la qualité de la cartographie. Enfin, on peut regretter que le recours à la cartographie intercommunale n'intervienne jamais en Valais ou en Vallée d'Aoste, et rarement en France, ce qui, dans le domaine des cours d'eau, contredit les beaux discours sur la gestion de l'eau à l'échelle des bassins-versants. Ces questions, associées aux limites des techniques utilisées (difficultés de la modélisation, imprécision des sources historiques, etc.) contribuent à faire des cartes des risques des objets de critique, à la fois pour ceux qui les font et pour ceux auxquels elles s'imposent.

### La fiabilité des cartes

En tant que documents techniques, les cartes des risques, quel que soit leur pays d'origine, se heurtent à un certain nombre de problèmes de fiabilité. Divers événements récents ont d'ailleurs mis en évidence le fait que la cartographie des risques n'était pas infallible. Plusieurs facteurs contribuent à entretenir l'incertitude, en particulier les limites des modèles, les lacunes des sources ou l'occurrence d'événements imprévus.

Le recours à la modélisation est de plus en plus courant dans la cartographie des risques, en particulier dans le domaine des mouvements de terrain ou des avalanches. L'exercice connaît cependant des limites, qui sont celles de toute modélisation : une tendance à la simplification des processus, voire le risque de négliger ou d'oublier certains processus ou certaines concomitances catastrophiques. Les catastrophes, si on peut généralement les expliquer a posteriori, surprennent toujours par leurs spécificités : elles ne se produisent jamais exactement dans les circonstances prévues

– sans quoi il n’y aurait pas de catastrophe. Le principal reproche fait aux modèles tient en fait au principe de stationnarité du modèle initial, qui présuppose que le modèle reste valable dans le temps. Or, en particulier en montagne, les conditions du milieu peuvent changer au point de modifier la validité du modèle. L’évolution du couvert végétal ou le changement des conditions climatiques peuvent rendre le modèle caduc.

Les données historiques constituent un axe important de la cartographie des risques. Elles permettent de calibrer les modèles, de localiser les zones susceptibles d’être touchées et de déterminer l’événement de référence. Cependant, pas plus que les modèles, les sources historiques ne sont exemptes de limites. D’une part, un événement important a pu échapper aux recherches, surtout dans les petites communes dont les archives sont souvent réduites ou dispersées. Ensuite, les sources sont souvent imprécises : la localisation des événements ou leur intensité peuvent être très approximatives.

La réalisation des cartes peut également donner lieu à une sous-estimation de l’aléa faute, par exemple, de données de base suffisantes. Des interactions entre aléas peuvent être négligées ou sous-estimées, à moins que les conditions de base (cumul ou intensité des précipitations, hauteur de neige fraîche) n’aient été mal évaluées. L’événement qui survient est alors tout simplement imprévu, soit qu’il résulte de circonstances particulières, soit que son intensité ou sa trajectoire aient été sous-évaluées. Les événements de ces dernières années ont démontré que la cartographie des risques pouvait négliger l’occurrence de certains phénomènes.

L’avalanche de Montroc, dans la vallée de Chamonix, le 9 février 1999, constitue un exemple révélateur des limites de la cartographie réglementaire. L’avalanche du Peclerey a en effet détruit des chalets implantés dans les zones bleue ou blanche du PPR, causant la mort de douze personnes. Le rapport de retour d’expérience réalisé suite à la catastrophe souligne que jamais la délimitation de la zone n’a fait l’objet de conflits entre la commune et l’Etat, alors même que l’élaboration du PPR a donné lieu, en d’autres points du territoire communal, à des tensions (GLASS, HUET *et al.*, 2000, p. 13). La mission d’expertise mise sur pied après l’accident a recommandé l’élaboration d’un guide méthodologique avalanches sur le modèle de ceux réalisés pour les inondations et les mouvements de terrain, afin d’harmoniser les procédures et d’aider les services instructeurs à prendre les décisions nécessaires. La mission préconisait également l’émergence d’une nouvelle génération de PPR, qui seraient plutôt des « *projets de prévention des risques* », fondés sur une analyse précise de la vulnérabilité, un levé topographique et le recours à la modélisation au moins pour les couloirs sensibles, et qui déboucheraient notamment sur des dispositions de construction et d’évacuation ainsi que sur l’information du public permanent et passager (*id.*, p. 18-19).

La même année, au cours du même épisode avalancheux, un événement comparable s’est produit en Valais, à Evolène. L’avalanche a atteint des zones rouges, bleues et blanches et causé la mort de douze personnes. Comme à Chamonix, l’événement a largement dépassé les prévisions les plus pessimistes.

Il arrive également que l’événement résulte d’une conjonction de facteurs telle qu’il pouvait apparaître imprévisible. L’un des cas récents les plus spectaculaires est celui de la coulée de boue et de

blocs qui a ravagé le village de Gondo, en Valais, le 14 octobre 2000. Le village, situé sur les rives de la Doveria à la frontière italo-suisse, est construit au pied d'une falaise active. Un piège à bloc a été construit en 1988. La région de Gondo correspond à « l'épicentre » de l'épisode pluvieux d'octobre 2000 puisque la station de Lago Paione, située à seulement 5 km, a reçu 809 mm de pluie entre le 11 et le 15 octobre, dont 603 mm pour les 13 et 14 octobre (ROUILLER, JORIS, 2002, p. 166). Une coulée de solifluxion s'est déclenchée en amont du piège à blocs, qui a été comblé. L'eau et les matériaux se sont alors accumulés en amont du piège et ont miné ses fondations en une trentaine de minutes. Trois des plaques de béton constituant le merlon ont basculé et glissé vers l'avant à la surface de la coulée de boue, contribuant à détruire les constructions qui se trouvaient en aval. L'événement a provoqué la mort de quinze personnes. Résultant d'un cumul de précipitations exceptionnel et d'une situation particulièrement rare, ce type de phénomène dévastateur fait partie des événements que les ingénieurs responsables de la cartographie du risque peuvent difficilement prévoir compte tenu de leur originalité.

On pourrait multiplier les exemples de cartes de risques ayant négligé un événement, sous-estimé une intensité ou produit un règlement trop laxiste. On renvoie par exemple au rapport de retour d'expérience réalisé à la suite des crues de septembre 2002 dans le Sud-Est de la France (HUET, MARTIN *et al.*, 2002, p. 82 et suiv.).

### **Des problèmes de fond**

Les limites des cartes des risques ne sont pas seulement techniques. Leur réalisation pose également des problèmes de fond. Que faire de l'existant ? Faut-il tenir compte des ouvrages de protection ? Dans quelle mesure les assureurs ont-ils leur place dans la gestion des zones inondables et notamment dans la délimitation des zones à risque ? Autant de questions auxquelles les trois pays ont répondu différemment.

#### La question de l'existant

La cartographie des risques se heurte à un problème de fond : elle concerne surtout l'urbanisation future. Or de nombreuses constructions se trouvent déjà dans des zones à risques. Pour celles-là, les pouvoirs publics ont parfois des difficultés à trouver des solutions.

#### *La protection*

En Suisse, la logique même du zonage règle le sort des constructions existantes : s'il existe un déficit de protection, on prend des mesures pour le réduire. Cela ne permet pas, cependant, de régler tous les problèmes, certaines constructions étant destinées à rester en zone rouge faute de pouvoir réaliser des travaux de protection à un coût abordable pour la société.

En Vallée d'Aoste, la loi régionale du 6 avril 1998 réglemente les modifications que peuvent subir les bâtiments construits dans les zones à risque. Dans les zones à risque fort sont ainsi interdits les travaux autres que la sécurisation, la remise en état et l'entretien extraordinaire des ouvrages (avec

cependant des nuances selon les aléas). Dans les zones à risque moyen, peuvent être réalisés des travaux de réhabilitation, restauration ou agrandissement des bâtiments existants (il n'est en revanche pas permis de construire de nouveaux bâtiments). La loi régionale n°1 du 20 janvier 2005<sup>344</sup> assouplit ces règles pour les mouvements de terrain. Elle prévoit en effet que la Région peut décider de travaux permettant la sauvegarde d'intérêts économiques et sociaux dans les zones à forts risques d'instabilités de terrain. Dans ces zones, les communes sont désormais autorisées à accroître la capacité des bâtiments. La législation en vigueur ne prévoit pas, en revanche, d'imposer des mesures particulières aux propriétaires installés dans les zones à risque.

En France, par le biais des PPR, les pouvoirs publics peuvent agir sur l'existant. Les interventions sur les bâtiments existants ne doivent pas augmenter la vulnérabilité de la construction par une augmentation de la surface ou de la capacité d'accueil. Les principes de base posés par les guides méthodologiques sont les suivants :

- les travaux réduisant le risque sont autorisés ;
- les aménagements augmentant la population dans les zones d'aléa fort sont interdits ;
- les travaux d'entretien et de gestion courants sont autorisés sauf s'ils augmentent le risque ;
- les extensions limitées nécessaires à la mise aux normes d'habitabilité ou de sécurité sont permises ;
- les réparations ou reconstructions après une catastrophe ne sont autorisées que si la sécurité des habitants est assurée et la vulnérabilité des biens réduite (MATE, METL, 1999-a, p. 41).

Le PPR permet également d'imposer des mesures aux particuliers et aux aménageurs. Il est possible par exemple d'imposer la modification d'ouvrages d'art de façon à réduire le risque. Les aménagements ne peuvent cependant dépasser 10% de la valeur vénale du bien, l'objet du PPR demeurant essentiellement les constructions futures (*id.*, p. 42). Le PPR peut également prescrire des conditions de fonctionnement, notamment des périodes d'ouverture (campings, etc.). Pour ce qui est des installations industrielles, le PPR peut imposer l'arrimage des produits polluants, la mise en place d'un dispositif de coupure du réseau électrique, etc. (MEDD, 2003-b, p. 37).

### *L'expropriation*

Lorsque le coût de la protection est trop élevé, il reste une solution pour réduire le risque : l'expropriation. Bien que possible, elle est cependant peu pratiquée.

En Valais, il arrive que des biens soient expropriés, mais c'est extrêmement rare, et les procédures sont longues (J.-D. Rouiller, *comm. pers.*).

En Vallée d'Aoste, la question de l'expropriation s'est posée surtout après les crues d'octobre 2000. Il est apparu que de nombreux bâtiments étaient exposés à des risques importants et qu'ils ne pouvaient tous être protégés. La loi régionale du 24 juin 2002<sup>345</sup> a été votée pour remédier à ce

---

<sup>344</sup> Loi régionale n°1 du 20 janvier 2005, portant mesures en vue de l'entretien de la législation régionale. Modification et abrogation de lois et de dispositions régionales.

<sup>345</sup> Loi régionale n°11 du 24 juin 2002, portant réglementation des mesures et des instruments visant à la délocalisation des immeubles situés dans des zones soumises à un risque hydrogéologique.



problème. Elle stipule qu'« *afin de sauvegarder l'intégrité des personnes et de garantir la sécurité des agglomérations et des biens, la Région encourage la délocalisation et la sécurisation des ouvrages publics et des immeubles situés dans les zones soumises à un risque hydrogéologique* ». Ce n'est pas exactement d'expropriation qu'il s'agit ici, mais de délocalisation, laquelle n'est pas obligatoire mais seulement encouragée, en l'occurrence par une aide financière. Peuvent être délocalisés les bâtiments publics ou à usage d'habitation situés dans les zones à risque fort définies par les cartes des risques, ainsi qu'éventuellement, sous réserve de l'accord des services régionaux, les bâtiments publics ou à usage d'habitation situés dans les zones à risque moyen. La délocalisation est volontaire. Elle ne peut être rendue obligatoire que si elle est nécessaire à la réalisation de travaux de protection.

En France, le PPR permet d'avoir recours, dans les cas les plus graves, à l'expropriation. La mise en œuvre de cette procédure est subordonnée à l'existence d'une menace grave pour les vies humaines. L'Etat doit également démontrer que l'expropriation est moins coûteuse que les autres mesures possibles de mise en sécurité des populations menacées. Cette pratique reste extrêmement rare. En 2000, 42 dossiers avaient été déposés dans toute la France, dont 35 pour des mouvements de terrain. 6 avaient été approuvés, 5 refusés, les autres demeurant à l'instruction (GLASS, HUET *et al.*, 2000, p. 62). L'un des exemples les plus emblématiques concerne le glissement de terrain de Séchilienne, en Isère : un arrêté de septembre 1997 a déclaré d'utilité publique l'expropriation des terrains les plus menacés par le glissement (*ibid.*). Remarquons cependant que la zone expropriée a considérablement diminué par rapport aux premières ambitions de l'Etat, et qu'au lieu de tout une vallée c'est un seul hameau qui est exproprié (DECROP, DOURLENS *et al.*, 2001, p. 219).

De manière générale, les constructions existantes posent de sérieux problèmes aux pouvoirs publics et constituent l'une des limites principales aux politiques d'intégration des risques dans la planification locale. Les interventions sur l'existant ne constituent jamais l'objectif principal des politiques publiques, alors même que ce sont ces constructions qui sont menacées et que leur destruction entraîne pour la société des coûts humains et financiers considérables. Les pouvoirs publics tendent en fait à privilégier la gestion de crise pour assurer la sécurité de ces constructions. Imposer aux propriétaires des travaux de protection ou exproprier les biens menacés constitue dans la plupart des cas une gageure financière et sociale que peu d'autorités sont prêtes à risquer, d'autant plus que d'autres solutions existent, notamment assurer collectivement la protection des zones menacées. Encore faut-il pour cela tenir compte dans le zonage des travaux de protection, ce qui constitue un autre sujet de discussion.

### La prise en compte des ouvrages de protection

La prise en compte des ouvrages de protection lors de la réalisation des zonages est l'un des points d'achoppement de la politique de zonage du risque. Tenir compte des ouvrages de protection, c'est courir le risque d'accroître la vulnérabilité dans les zones exposées. Ne pas en tenir compte, c'est alimenter un sentiment d'injustice auprès des élus et des populations, qui ne comprennent pas qu'on leur demande de payer pour des travaux de protection si ceux-ci ne permettent pas d'étendre les zones

à urbaniser. Dans les trois pays, cette contradiction a alimenté les réflexions des responsables de la gestion du risque.

### *En Valais*

En Suisse, les directives fédérales autorisent implicitement les techniciens qui réalisent les cartes à tenir compte des ouvrages de protection, puisque les cartes de danger sont supposées représenter l'aléa dans son état actuel. La possibilité d'intégrer les ouvrages de protection dans la cartographie se traduit très concrètement par l'existence de deux types de cartes : une carte des dangers actuels et une carte des dangers futurs après mesures d'aménagement et de protection. La prise en compte des ouvrages de protection est donc parfaitement assumée par les autorités suisses. Les directives sur la protection contre les crues stipulent d'ailleurs que « *la carte des dangers doit être mise à jour lorsque la situation se modifie notablement (par exemple suite à l'édification d'ouvrages de protection)* » (OFEE, OFAT, OFEFP, 1997, p. 15). Cette autorisation est cependant limitée par une restriction importante : les ouvrages de protection ne sont pris en compte que si leur entretien à long terme est assuré, et seulement après leur réalisation (OFAT, OFEE, OFEFP, 1997, p. 19). Dans la pratique, cette formulation assez floue permet de tenir compte ou non d'un nombre variable d'ouvrages.

En Valais même, la philosophie adoptée varie selon le type de risque. Pour ce qui est des cours d'eau, les ouvrages de protection sont largement pris en compte pour établir les cartes des dangers actuels et futurs. Cependant, les ouvrages ne sont pas considérés comme un facteur de sécurité absolue : une zone protégée par un ouvrage ne pourra jamais être classée comme zone blanche, on considèrera toujours, au moins, qu'il existe un risque résiduel (D. Béro, *comm. pers.*). L'analyse de la carte des dangers de Sion nuance légèrement cette affirmation : les zones considérées dans la carte des dangers actuels comme des zones de risque résiduel ne figurent plus sur la carte des dangers futurs. Cette restriction mise à part, on devine quelle importance peut avoir prise en compte des ouvrages, puisqu'ils peuvent transformer une zone inconstructible en zone constructible. Dans le domaine des avalanches, la politique cantonale est beaucoup moins souple. D'après Charly Wuilloud, la réalisation d'ouvrages dans la zone de décrochement des avalanches n'entraîne pas de modification des zones de danger. L'argumentation du responsable du Service des dangers naturels est que la récurrence de l'événement nécessite un bon entretien des ouvrages, ce qui coûte très cher aux communes qui en sont chargées. La réalisation d'ouvrages de protection ne permet donc pas, par exemple, d'ouvrir de nouvelles zones à la construction, afin de ne pas accroître la vulnérabilité. Seules sont prises en compte les digues de déviation ou de retenue, à condition qu'elles offrent une grande capacité. Encore ces ouvrages peuvent-ils également présenter certaines limites, par exemple lorsqu'une avalanche descend plusieurs fois au cours de l'hiver et finit par effacer la digue. Toujours d'après Charly Wuilloud, la gestion des risques d'instabilité de terrain permet en revanche certains accommodements : si on parvient par exemple à éliminer les blocs qui menacent de s'effondrer sur un secteur, on peut modifier la zone de danger et permettre la construction.

Ajoutons que la mise au point de concepts de protection, qui définissent la stratégie à suivre pour limiter les risques et réduire les zones de danger, n'occupe pas la même place dans tous les cantons.

D'après Dominique Béro, les concepts de protection sont quasiment systématiques en Valais, alors qu'ils ne sont que peu utilisés dans les cantons de Fribourg ou de Vaud.

### *En Vallée d'Aoste*

En Vallée d'Aoste, les cartes des risques ne doivent pas tenir compte de l'existence d'ouvrages de protection... sauf si les textes disent le contraire :

*« Les aires exposées à un risque naturel [...] doivent être déterminées sans tenir compte des ouvrages de protection existants, sauf si les critères techniques pour la détermination des divers espaces inconstructibles en disposent autrement de manière explicite. Lesdits ouvrages de protection peuvent représenter un élément important lors de l'établissement du degré de dangerosité, compte tenu d'analyses locales spécifiques, étant donné qu'ils ne peuvent représenter à eux seuls un élément suffisant pour que ledit risque naturel puisse être considéré comme réduit, voire éliminé.*

*« Les ouvrages de protection peuvent représenter un élément de réduction du risque uniquement dans les zones déjà urbanisées pour lesquelles le PRG fixe des règles d'utilisation qui tiennent compte des indications des rapports techniques d'analyse du phénomène. En aucun cas de nouvelles zones ne peuvent être destinées à l'édification si cela comporte la réalisation de nouveaux ouvrages de protection, sans préjudice des dispositions établies pour chaque espace inconstructible »<sup>346</sup>.*

Les ouvrages de protection peuvent donc être pris en compte lorsqu'il s'agit de déterminer le niveau de risque dans une zone déjà urbanisée. Cela signifie qu'une zone déjà urbanisée peut être densifiée si elle est protégée. Quant aux allusions sibyllines aux dispositions concernant chaque aléa, elles permettent en fait de distinguer diverses possibilités en fonction des types d'aléas.

Dans les zones d'instabilité de terrain, la législation prévoit qu'un terrain n'est constructible, en zone à risque faible, que s'il est suffisamment protégé avant et après la réalisation d'ouvrages de protection. Une formulation qui conduit à se demander quel serait l'intérêt de construire des ouvrages de protection, si la zone est déjà suffisamment sûre avant leur réalisation. Inversement, on peut comprendre que même la réalisation d'ouvrages de protection ne suffirait pas pour rendre un terrain, même soumis à un risque faible, constructible. Dans les zones avalancheuses en revanche, des travaux de protection peuvent permettre de construire en zone de risque maximal des ouvrages souterrains d'intérêt public, « à condition que les dits ouvrages ne puissent être réalisés ailleurs ou que leur réalisation s'accompagne de l'adoption de mesures spéciales ou d'actions de protection »<sup>347</sup>. Dans les zones de risque moyen, la réalisation de travaux permet de réhabiliter des « structures » (on appréciera la précision du terme). Plus largement, la législation prévoit que les cartes des risques d'avalanches peuvent être révisées pour tenir compte de la réalisation d'ouvrages de protection. Pour ce qui est des crues, les ouvrages de protection, lorsqu'ils sont en bon état, sont pris en compte pour délimiter les zones de risque fort et moyen. En revanche, la zone de risque faible ne peut pas être réduite du fait des ouvrages, dans la mesure où on considère qu'un risque demeure toujours même après la réalisation de travaux. Même si les textes officiels ne le précisent pas, il s'agit de tenir compte du risque résiduel.

---

<sup>346</sup> Délibération n°422 du 15 février 1999, portant approbation des dispositions d'application de la loi régionale n°11 du 6 avril 1998, visées aux articles 36 et 37 de ladite loi. Critères et orientations d'ordre technique et obligations en matière d'élaboration et d'approbation de la cartographie des espaces inconstructibles (Paragraphe C-2).

<sup>347</sup> Loi régionale n°11 du 6 avril 1998 portant dispositions en matière d'urbanisme et de planification territoriale en Vallée d'Aoste (art. 37).

D'après les ingénieurs de la Région, la cartographie des risques est une photographie de la situation actuelle, une photographie mise à jour lors de la révision des PRGC. Le législateur considère donc que si les travaux de protection ne sont pas correctement entretenus les zones classées en risque faible peuvent être déclassées. Cet argument est un peu surprenant compte tenu du fait que même si le zonage est modifié les habitations et les infrastructures, elles, seront construites définitivement. L'autre argument de la Région est qu'elle est là, justement, pour vérifier l'entretien des ouvrages et garantir la sécurité dans les zones protégées. Dernière raison, plus prosaïque, de cette approche : il est difficile d'expliquer aux élus et aux habitants que l'argent dépensé pour des travaux de protection ne permet pas de construire. Les propos des services régionaux ne sont cependant pas toujours cohérents. Lorsqu'on lui demande si la réalisation de travaux de protection permet de densifier une zone déjà construite, l'un des ingénieurs interrogés affirme qu'il reste au moins un degré de risque moyen, lequel permet certains travaux mais pas de constructions nouvelles. L'argumentation est alors que si on laisse construire dans ce cas, on génère une fausse impression de sécurité dans la population, alors qu'on sait qu'un jour ou l'autre se produira un événement plus grave.

#### *En France*

En France, les directives de réalisation des PPR précisent que les ouvrages de protection ne doivent pas être pris en compte dans la délimitation des aléas : « *les terrains protégés par des ouvrages (digues, paravalanches, merlons, etc.) seront toujours considérés comme restant soumis aux aléas, c'est-à-dire vulnérables. On ne peut en effet avoir de garantie absolue de leur efficacité, et, même pour ceux réputés les plus solides, on ne peut préjuger de leur gestion et de leur tenue à long terme* » (MATE, METL, 1999-a, p. 28). Le guide méthodologique concernant les inondations précise en outre qu'il peut toujours survenir un événement supérieur à celui qui a été pris en compte pour dimensionner les ouvrages (MATE, METL, 1999-b, p. 74). Cependant, il est admis de prendre « *exceptionnellement* » en compte des ouvrages de protection lors de la réalisation des zonages à condition qu'il n'existe pas d'autre possibilité d'urbanisation et que la fiabilité des ouvrages soit garantie (*ibid.*). La possibilité de dérogation est à peu près identique pour les avalanches : la construction ne peut être envisagée sous des ouvrages que s'il n'existe pas d'autre implantation possible, si ces ouvrages sont considérés comme fiables, si leur entretien est garanti à la fois techniquement (maître d'ouvrage pérenne) et financièrement et si les avantages liés à l'aménagement du secteur compensent le coût des ouvrages et de leur entretien (MEDD, 2004-b, p. 68). La prise en compte des ouvrages de protection ne peut cependant pas permettre la construction dans des zones nouvelles. Tout au plus peut-elle intervenir pour « *certaines espaces interstitiels en milieu urbain* » (*id.*, p. 69).

Il existe donc une nuance sensible entre les trois pays. La France a, dans ce domaine, la doctrine la plus stricte. La construction dans des zones protégées y reste une exception, subordonnée à de nombreuses conditions. En Vallée d'Aoste, la prise en compte des ouvrages demeure également, en théorie, relativement rare. La Suisse a sur le sujet un discours totalement décomplexé, puisqu'il est officiellement autorisé de tenir compte des ouvrages de protection, à condition de ne pas « effacer » le risque de la carte. L'intégration des dispositifs de protection fait même l'objet d'une cartographie spécifique. Même si la politique cantonale sur le sujet est assez variable, il existe donc une différence

fondamentale dans la philosophie de la prévention entre la France et la Suisse, la Vallée d'Aoste présentant, comme souvent, un profil un peu hybride. On sera amené à s'interroger par la suite sur l'impact de cette différence dans l'acceptation, par les habitants et les élus, des zonages du risque.

### La question des moyens

Le financement des cartes de risques n'est pas le moindre des problèmes de la prévention. Réaliser une carte des risques ne constitue en effet pas une entreprise bon marché. La question des moyens dépasse cependant le seul financement de la cartographie. Elle doit être comprise au double sens de moyens financiers et de moyens humains. Dans le premier cas, la question est autant « qui paye ? » que « combien ? ».

#### *Le financement de la cartographie du risque*

En Suisse, le financement des cartes de danger, bien qu'il incombe aux communes, est essentiellement assuré par la Confédération et le canton. En Valais, canton « pauvre », la Confédération subventionne la réalisation des cartes de danger à 70%. Le canton, pressé de voir aboutir ces cartes, notamment les cartes de danger « eau », apporte 25% supplémentaires. La commune ne débourse donc généralement que 5% environ des frais. L'obligation faite à la commune de réaliser les cartes n'est donc que relative, puisqu'elle ne se traduit que peu en termes financiers. Pour reprendre les termes de Dominique Béro, chef du Service des cours d'eau du canton du Valais, « *les communes sont les maîtres de l'ouvrage mais pratiquement elles suivent* ».

En Vallée d'Aoste, les communes devaient jusqu'à la fin des années 1990 financer elles-mêmes la cartographie des risques. Sans doute faut-il voir là l'une des explications au retard considérable pris par les communes par rapport aux premières directives leur enjoignant de réaliser le zonage des risques. Depuis les crues d'octobre 2000, le financement est assuré en partie par l'Etat via la Région. Certains fonds pour la protection du sol sont par exemple affectés à cet usage. Les communes les plus encouragées sont celles qui sont les plus en retard dans la réalisation de la cartographie, ce qui, remarque Franco Bonetto, revient à favoriser celles qui n'ont encore rien fait au détriment des municipalités qui ont respecté la loi.

En France, la politique PPR ne prévoit pas de doter toutes les communes d'un PPR, notamment en raison du coût d'un tel chantier s'il devait s'appliquer aux 36 000 communes françaises. Les communes les plus exposées seront donc seules à bénéficier d'un PPR. Le choix des communes est établi en fonction de l'histoire des risques dans la commune et de critères hydrologiques ou géomorphologiques, en prenant en compte également les enjeux économiques et humains et les dynamiques démographiques et urbaines. On peut s'interroger sur la logique de cette politique. Certes, réaliser un PPR pour chaque commune coûterait très cher. Certes, il existe d'autres outils pour contraindre les municipalités à tenir compte des risques naturels dans l'aménagement local. Certes, toutes les communes ne sont pas exposées à un risque. Cependant, si le choix des communes dans lesquelles sera réalisé le PPR obéit à une logique précise, le fait de limiter l'attention des pouvoirs publics à certaines communes accroît le risque de négliger, faute d'une étude préalable suffisamment approfondie, certaines communes exposées à des événements rares. On pense en particulier aux petites

communes de montagne dans lesquelles les sources peuvent être lacunaires voire nulles dans le cas de certains torrents mais pour lesquelles le développement touristique peut être la cause d'un accroissement de la vulnérabilité. la procédure d'élaboration du PPR et les études approfondies qu'il nécessite constituent un bon moyen pour attirer l'attention des élus – et incidemment de l'Etat et des collectivités territoriales – sur les problèmes posés par la gestion des risques. Le PPR représente par ailleurs un argument de poids pour aider les maires à imposer l'inconstructibilité des zones à risque. Le rapport réalisé par l'Inspection générale de l'environnement à la suite de la crue du Rhône en 2003 explique que les services justifient le retard d'élaboration des PPR par le manque de moyens financiers et par la nécessité de définir au préalable l'aléa de référence (BALLAND, MARTIN *et al.*, 2004, p. 98). Le coût des PPR et la faiblesse relative des moyens débloqués par l'Etat constituent donc l'un des freins majeurs à la cartographie des risques.

#### *Le manque de moyens humains*

Si tous ne se plaignent pas du manque de financement, les acteurs de la gestion du risque dénoncent en revanche fréquemment le manque de moyens humains.

Le problème n'est guère mentionné en Valais, peut-être parce que la cartographie des risques y est, pour certains aléas, relativement ancienne, et qu'il n'existe pas de date butoir pour réaliser les cartes. En Vallée d'Aoste en revanche, les ingénieurs de la Région se plaignent d'être trop peu nombreux pour assumer leur tâche de façon satisfaisante. Les responsables régionaux s'accordent pour souligner le manque de moyens humains : l'administration régionale ne compte que quatre géologues, qui doivent assurer la vérification des cartes des risques dans un délai de cent vingt jours.

En France, de nombreux rapports de retour d'expérience dénoncent également le manque de personnel disponible pour réaliser les PPR. Après les inondations survenues dans l'Aude en novembre 1999, le rapport de l'Inspection générale de l'environnement dénonçait déjà « *l'inadéquation flagrante du nombre de personnes affecté en particulier dans les services de l'Etat à l'élaboration des PPR et de manière générale au domaine des risques* » (LEFROU, MARTIN *et al.*, 2000, p. 84). Les inondations de septembre 2002 dans le Sud-Est de la France sont l'occasion d'un constat similaire : « *Les moyens humains affectés localement à l'élaboration des PPR paraissent fortement insuffisants si l'on veut que la prise en compte des risques soit une donnée essentielle de l'aménagement urbain et anticipe les SCOT<sup>348</sup>, au lieu de venir chronologiquement après les grands choix d'aménagement. A titre d'illustration, ce sont de 1 à 3 « équivalents temps plein » qui se consacrent à l'élaboration des PPR dans chaque DDE alors que 20 à 40 agents dans ces directions travaillent à l'instruction des permis de construire pour le compte des collectivités* » (HUET, MARTIN *et al.*, 2003, p. 82). Dans les Pyrénées, les responsables RTM regrettent également le manque de personnel pour appliquer la politique PPR. La conséquence (la cause ?) du manque de personnel pour travailler à la réalisation des PPR est le recours aux bureaux d'étude, qui interviennent de plus en plus fréquemment (peut-être moins cependant dans les Hautes-Pyrénées, du fait de la présence du service RTM) dans l'élaboration des zonages.

---

<sup>348</sup> SCOT : Schéma de cohérence territoriale.

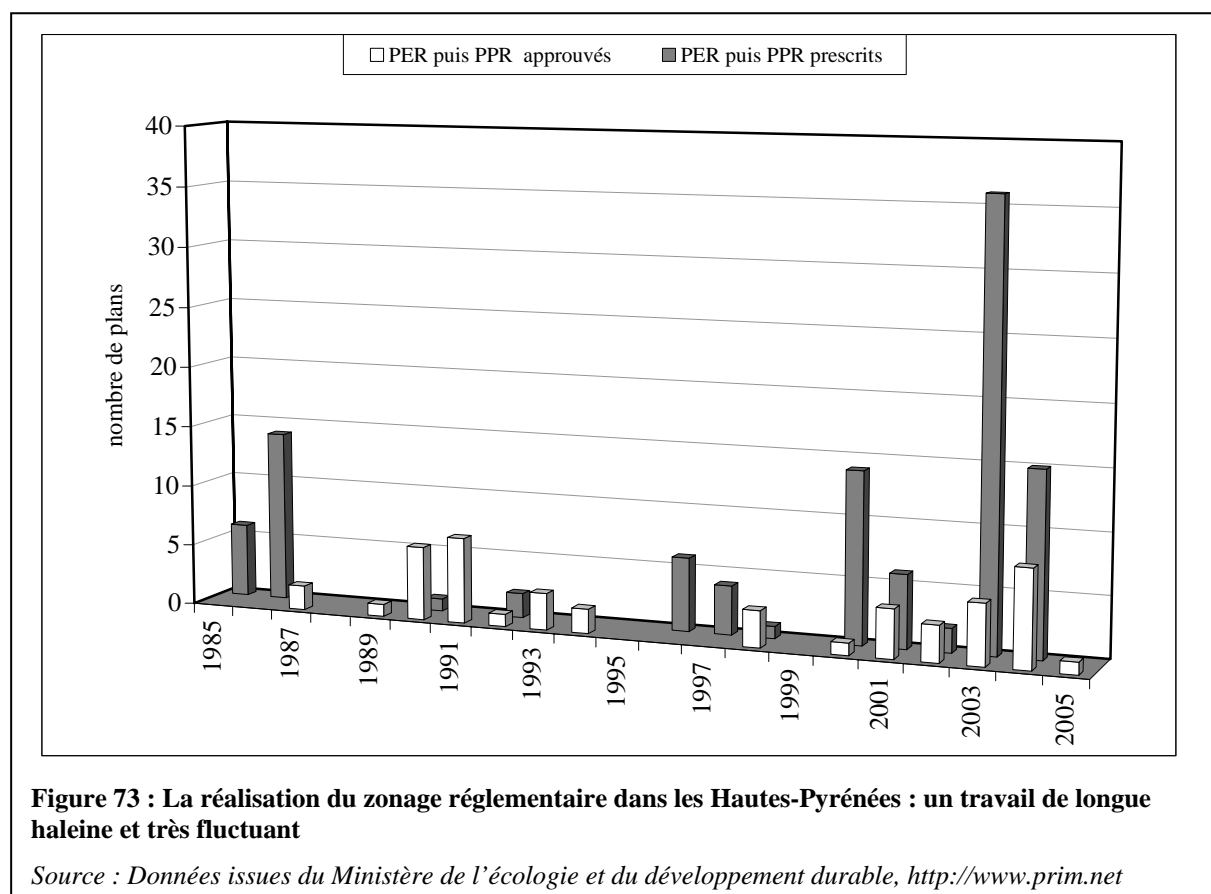
### *La conséquence : des retards dans l'élaboration des cartes*

La cartographie du risque n'est devenue obligatoire que récemment dans les trois pays. Le temps constitue donc un facteur important de compréhension des logiques d'élaboration des cartes. Des problèmes se posent à différentes échelles de temps. Tout d'abord, il faut prendre en compte le temps nécessaire pour réaliser la carte. L'élaboration du document cartographique est d'environ une année dans les trois pays. Mais cela ne signifie pas que les cartes sont approuvées en un an.

La Vallée d'Aoste est la seule entité administrative qui impose à ses services un délai pour approuver ou refuser les cartes de risques : si elles n'ont pas été rejetées dans un délai de cent vingt jours, les cartes de risques sont considérées comme approuvées. Cette organisation contribue à peser sur les services régionaux. Après les crues d'octobre 2000, l'administration régionale a laissé trois ans aux communes pour réaliser la cartographie des zones inondables. Dans l'attente de l'approbation des cartes, pour faire pression sur les communes, la Région a interdit toute construction dans les zones touchées par les crues. Cet ultimatum a permis de réaliser rapidement beaucoup de cartes des risques, concernant surtout les risques d'inondations.

En France, le temps écoulé entre la prescription d'un PPR et son approbation est de plusieurs années. Dans les Hautes-Pyrénées, certains PPR ont été réalisés en sept à huit ans. Le PPR de Lourdes est prescrit depuis 1996. Au sujet de l'Aude, durement touchée par les inondations de novembre 1999, Cécile Chombard-Gaudin et Pierre Usselmann relèvent, en 2000, qu'aucun PPR, sur les 13 prescrits, n'est encore approuvé et qu'en 1999 un seul PER est approuvé et un autre toujours en cours depuis 1989 (CHOMBARD-GAUDIN, USSELMANN, 2000, p. 30). La figure 73 montre que la réalisation des PER puis des PPR a longtemps tardé dans les Hautes-Pyrénées, les PER n'ayant jamais été prescrits en masse. En filigrane, on lit les difficultés de l'Etat pour élaborer puis imposer une méthode de travail : les PER prescrits dans les années 1985-1986 ont été approuvés entre 1990 et 1994. On devine également la nécessité d'une volonté forte pour impulser la politique PPR : entre 1992 et 1999, très peu de PER puis de PPR ont été réalisés. En revanche, depuis 2000 et surtout 2003 on assiste à une montée en flèche des prescriptions de PPR. Le pic de 2003 correspond à l'affichage, par le Ministère de l'écologie, de l'objectif de réalisation de 5000 PPR en 2005. Sans volonté forte de la part du Ministère ou de certains acteurs locaux (Préfet, DDE, RTM, etc.), il semble donc bien que la politique PPR tendrait à ralentir.

Dans tous les cas, ces cartes arrivent bien tard par rapport à toutes les constructions édifiées dans la deuxième moitié du XX<sup>e</sup> siècle. A propos du Valais, mais on peut élargir ses propos, Charly Wuilloud estime que la cartographie des risques a trente ans de retard sur l'aménagement du territoire. Dans ce contexte, la politique française consistant à ne doter qu'une partie des communes de PPR, lesquels demandent en outre une longue durée d'élaboration, risque de conduire à la poursuite des constructions dans des zones dangereuses mal identifiées.



### Un outil universel ? Des expériences européennes de gestion des risques naturels

En Suisse, en Italie et en France, la gestion des risques naturels est basée sur la prévention par l'intermédiaire de la réglementation de la construction dans les zones à risque. Le zonage réglementaire représente donc un outil essentiel dans la gestion des risques. On conclurait trop vite de cette convergence des trois pays que le zonage réglementaire est utilisé avec la même unanimité dans le reste de l'Europe. En fait, des attitudes extrêmement différentes face aux risques naturels apparaissent en Europe. Sans prétendre à une étude aussi exhaustive que celle qui a été menée pour la Suisse, l'Italie et la France, il est utile d'examiner, autant que les sources le permettent, les modalités du zonage du risque dans d'autres pays. La question des sources n'est pas anodine. Sauf à s'adresser directement aux services ministériels responsables de la gestion des risques, démarche qui se heurte rapidement à des difficultés linguistiques, force est d'utiliser des sources de deuxième main. Malheureusement, trop peu de publications se sont lancées dans ce lourd travail de comparaison. Parmi les travaux récents, on peut citer l'ouvrage des Néerlandais Uriel Rosenthal et Paul't Hart (ROSENTHAL, HART, 1998) sur la prévention des crues en Europe occidentale. Le colloque *Risques naturels en montagne* tenu à Grenoble en 1999 (GILLET, ZANOLINI, 2000) a également donné la parole à des spécialistes étrangers. Malheureusement, les actes du colloque sont constitués surtout de résumés de contributions et ne permettent donc pas de rentrer dans le détail. Autre publication, plus complète celle-là, à la fois thématiquement et géographiquement, les actes du colloque tenu en 2002 à



Paris sur *Risques naturels et aménagement en Europe* (VEYRET, GARRY *et al.*, 2004). Enfin, l'un des rares travaux à mener une véritable démarche comparative est la thèse de Nathalie Subotsch sur les forêts de protection dans les pays de l'arc alpin (SUBOTSCH, 1999). Des articles isolés présentent également des études de cas concernant tel ou tel pays. L'analyse de ces différentes sources montre que le zonage des risques donne lieu à deux approches totalement différentes : soit le zonage est réglementaire, comme c'est le cas sur nos trois terrains d'étude, soit il n'est qu'indicatif, ce qui répond à des logiques qui restent à préciser.

### Le zonage réglementaire comme base de la gestion des risques

Dans certains pays, le zonage des risques constitue un outil à part entière de la gestion des risques, il en est même parfois la mesure essentielle. C'est le cas en Suisse, en France et en Vallée d'Aoste. C'est le cas également en Autriche et, plus récemment, en Roumanie.

#### *En Autriche*

En Autriche, les plans d'utilisation du sol relèvent de la compétence des autorités locales et régionales. La réalisation d'un zonage du risque est obligatoire, à l'échelon national, depuis 1975. Les cartes ont été réalisées rapidement, à l'échelle communale et pour chaque commune, par l'Institut fédéral pour la maîtrise des torrents, de l'érosion et des avalanches. La volonté politique a largement contribué à l'élaboration des cartes des risques. A cette réglementation nationale s'ajoutent diverses lois provinciales complétant la législation sur les zones à risque (PLONER, SÖNSER, 2000, p. 199). La cartographie des risques comprend deux types de cartes : les cartes des risques, au 1/5 000 ou 1/25 000, qui sont en fait des cartes des phénomènes, et les cartes des zones à risques, qui sont réalisées à des échelles variant du 1/1 000 au 1/5 000. Le zonage varie selon les types de phénomènes considérés. Pour les avalanches et les risques torrentiels, il existe une gradation du risque (*id.*, p. 200) :

-zone rouge : zone particulièrement menacée en cas d'événement grave (l'aléa de référence, en Autriche, est estimé sur la base d'un temps de retour de 150 ans). Elle comprend également des zones dans lesquelles l'intensité de l'aléa est moindre mais sa fréquence plus importante. Cette zone est inconstructible.

-zone jaune : elle correspond à la zone qui peut être touchée en cas d'occurrence de l'événement de référence hors zone rouge. La construction y est possible « *si toutes les zones sûres sont déjà habitées* » (*ibid.*).

Les cartes des zones à risques délimitent d'autres zones, notamment pour les mouvements de terrain et pour les travaux de protection :

-zone marron : zone menacée par des mouvements de terrain. Un géologue doit être consulté par les autorités.

-zone bleue : zone dédiée aux travaux de protection, y compris les forêts protectrices nécessitant une gestion particulière.

-zone violette : « *espaces avec des conditions de protection spéciales* » (*ibid.*) et qui de ce fait ne doivent pas être modifiés (barrage écrêteur de crue, par exemple).

La politique de zonage des risques, pourtant menée depuis longtemps, a montré ses limites en Autriche lors des avalanches de février 1999. Selon un rapport de retour d'expérience mené sous l'égide de l'Union européenne au sujet de l'avalanche de Gargellen qui a fait deux victimes le 22

février 1999, « *le zonage des risques a été inefficace : les maisons détruites étaient dans les zones vertes. La procédure de zonage doit être revue* »<sup>349</sup> (VETTER, 2000, p. 2).

### *Au Portugal*

Au Portugal, la mise en place d'un zonage du risque est récente et encore très lacunaire. Il n'existe pas de législation spécifique aux risques naturels, qui sont intégrés de façon très partielle dans la réglementation. Ainsi, la réglementation de la construction sur le littoral est liée à la protection des milieux naturels et non à la prévention des risques littoraux. Les plans d'aménagement du littoral, créés en 1993, doivent interdire la construction dans les zones à risque important (affaissements, glissements de terrain, etc.). Mais les deux premiers plans n'ont été approuvés qu'en 1998. Des lois votées en 1998 et 1999 ont créé les plans municipaux d'aménagement du territoire<sup>350</sup>, qui doivent notamment délimiter les zones à risque (REBELO, 2004, p. 153). Malheureusement, les informations dont nous disposons ne nous permettent pas de recenser les contraintes instituées par ces zonages, ni leur efficacité réelle.

### *En Roumanie*

En Roumanie, le zonage réglementaire n'a été mis au point que récemment, après les crues de l'année 2000 dans le centre, l'ouest et le sud-ouest du pays, crues qui ont fait 12 morts et 250 blessés et causé pour 114 millions d'euros de dégâts (MARA, 2002). Suite à ces événements, le gouvernement roumain a élaboré et approuvé des plans pluriannuels de bassin pour la défense contre les crues incluant des cartes des zones inondables dans lesquelles la construction est interdite. Les communes sont également chargées d'inclure dans leurs plans généraux d'urbanisme les zones exposées aux risques naturels (inondations, mouvements de terrain et séismes). Dans ces zones, la construction est interdite si des travaux de protection ne sont pas réalisés (MARA, STAMATIADÉ *et al.*, 2003, p. 43).

## Les zonages indicatifs

### *En Allemagne*

En Allemagne, le zonage réglementaire n'est pas obligatoire au niveau national. En revanche, certains Länder ont choisi ce moyen pour limiter les risques. C'est le cas en Bavière. Il existe pourtant bien un zonage du risque en Allemagne, mais il n'a pas de caractère réglementaire : il est réalisé par les assureurs pour déterminer le montant des primes de risques pour les inondations. Le zonage existant depuis 2001 distinguait trois zones de danger en fonction du temps de retour de l'événement<sup>351</sup> :

- classe de danger 3 : temps de retour de 10 ans
- classe de danger 2 : temps de retour de 10 à 50 ans
- classe de danger 1 : temps de retour de plus de 50 ans.

---

<sup>349</sup> « *Hazard zoning was inefficient : destroyed houses were within green zones. Zoning procedure has to be reviewed* ».

<sup>350</sup> La réalisation de cartes des zones inondables était obligatoire depuis 1990 dans les zones urbaines ayant déjà été inondées.

<sup>351</sup> Source : Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft, <http://www.gdv.de>

Depuis les crues de l'été 2002, le zonage a été revu et comprend désormais quatre classes, supposées mieux adaptées à la réalité du terrain :

-classe de danger 4 : temps de retour de 10 ans. Les biens situés dans cette zone ne sont pas assurables.

-classe de danger 3 : temps de retour de 10 à 50 ans. Les biens situés dans cette zone ne sont pas assurables.

-classe de danger 2 : temps de retour de 50 à 200 ans. Cette classe ne tient pas compte des travaux de protection. Pour les assureurs, elle permet de caractériser les zones menacées en cas de rupture ou de submersion de digue, ou lors d'une crue exceptionnelle.

-classe de danger 1 : le reste des surfaces concernées.

### *En Angleterre et au Pays de Galles<sup>352</sup>*

En Angleterre et au Pays de Galles (l'Ecosse a une approche spécifique de la question), la pratique du zonage est très récente et elle n'a pas de valeur réglementaire. L'Environment Agency, structure publique créée en 1996, réalise des cartes des risques d'inondation qu'elle diffuse largement pour informer les populations<sup>353</sup>. Les collectivités locales sont responsables de la planification de l'utilisation du sol. A ce titre, elles sont tenues de consulter l'Environment Agency pour les demandes de permis de construire dans des zones à risque, mais elles ne sont pas obligées de suivre ses avis. Bernard Barraqué et Patricia Gressent estiment que « *les autorités locales passent rarement outre l'avis de l'Agence et s'y conforment donc dans la grande majorité des cas* » (BARRAQUE, GRESSENT, 2004, p. 93). En revanche, d'après Sylvia Tunstall, l'avis de l'Environment Agency n'est pas toujours pris en compte par les collectivités (TUNSTALL, 2004, p. 100) :

*« L'Agence de l'environnement a été consultée sur des risques d'inondation en relation avec un grand nombre (environ 24 000) de demandes de permis de construire pour des aménagements spécifiques au cours de chacune des deux années pour lesquelles des informations sont disponibles [...]. En 2001-2002, l'Agence de l'environnement a fait des objections dans à peu près 10% des cas sur la base de risques d'inondation. Dans la grande majorité des cas, les risques d'inondation ont été pris en compte conformément aux conseils de l'Agence de l'environnement : soit la demande a été retirée soit des conditions ou modifications appropriées ont été négociées pour permettre l'avancement des travaux. Dans un petit nombre de cas, 629 en 2001-2002, les affaires de risques d'inondations n'ont pas trouvé de solutions avant la décision finale prise par l'autorité de planification locale, l'Agence de l'environnement ayant maintenu ses objections ».*

La planification des zones inondables existe depuis 1992 en Angleterre et au Pays de Galles, ce qui pose tout le problème des bâtiments déjà édifiés à cette époque. Ces cartes servaient de base, notamment, à l'élaboration de plans d'urgence. Ce n'est qu'en avril 2001, après les fortes crues de 1998 et 2000, qu'a été élaboré le *Planning policy guidance 25 on Development and flood risk*<sup>354</sup> ou PPG 25. Ces directives établissent une classification de l'aléa en fonction de sa fréquence. C'est dans ce cadre que des cartes indicatives du risque d'inondation sont réalisées par l'Environment agency.

Les cartes indicatives sont réalisées exclusivement en fonction du temps de retour de la crue :

-zone 1 : probabilité inférieure à 0,1%/an (crue millénale) : risque faible ou nul, pas de contrainte ;

-zone 2 : probabilité de 0,1 à 1%/an (crue millénale à centennale) : risque faible à moyen. La plupart des aménagements peuvent être réalisés, à l'exception des infrastructures sensibles (hôpitaux,

---

<sup>352</sup> Sur ce sujet, on peut consulter les travaux de Pottier, Penning-Rowsell *et al.* (2005).

<sup>353</sup> Ces cartes sont disponibles sur le site internet de l'Agence : <http://www.environment-agency.gov.uk>

<sup>354</sup> Directive d'instruction de planification 25 sur le développement et le risque d'inondation.

casernes de pompiers, etc.). Les constructions doivent être résistantes aux inondations, une procédure d'alerte ou d'évacuation doit éventuellement être prévue ;

-zone 3 : probabilité supérieure à 1%/an (crue centennale ou plus fréquente, inondation bicentennale sur le littoral, avec ou sans mesures de protection) : les aménagements résidentiels, industriels et commerciaux sont possibles sous réserve de mesures de protection, y compris l'évacuation. L'installation est privilégiée dans les zones déjà protégées. Les aménagements nouveaux doivent être évités dans les zones non urbanisées. Dans les lits majeurs actifs, l'aménagement doit être réduit aux infrastructures de transport essentielles. Le camping est déconseillé (PPG 25 ; TUNSTALL, 2004, p. 96).

La mise au point très tardive des cartes des zones inondables s'explique notamment, si on reprend l'analyse de Colin Green et Sylvia Tunstall, rapportée par Bernard Barraqué et Patricia Gressent, par « *la culture du secret partagée par les élus et les fonctionnaires aux niveaux central et local. L'exemple peut être donné de la réticence durable des responsables de la prévention des inondations à rendre publiques les zones soumises à risque d'inondation* » (BARRAQUE, GRESSENT, 2004, p. 84). Par ailleurs, la fiabilité des avis donnés par l'Environment agency ne paraît pas des plus satisfaisantes. En effet, lors des crues catastrophiques de l'automne 2000, une bonne partie des habitations récentes qui ont été inondées avaient reçu un avis favorable de l'Agence (FRASER, 2002, p. 35).

Ainsi, pour reprendre les mots de Barraqué et Gressent, « *la stratégie de maîtrise de l'urbanisation des zones inondables n'est pas formulée en termes de prescriptions basées sur un zonage, mais en termes d'évaluation qualitative au cas par cas de l'adéquation développement-risque au regard des objectifs de prévention : réduire la vulnérabilité au risque d'inondation et limiter l'impact des activités anthropiques sur ce risque* » (BARRAQUE, GRESSENT, 2004, p. 93).

### *En Espagne*

En Espagne, le zonage des risques est du ressort des autorités régionales. La plupart du temps, ces cartes ne sont qu'indicatives. Depuis 1985, les régions autonomes sont chargées de réaliser des Plans spéciaux des zones inondables (ROCA, FLETA, 2004, p. 159). Ces plans distinguent trois zones de risque, en fonction du temps de retour de l'événement :

-risque fréquent : temps de retour de 50 ans

-risque occasionnel : temps de retour de 50 à 100 ans

-risque exceptionnel : temps de retour de 100 à 500 ans.

En Catalogne, les risques géologiques sont intégrés depuis 2000 dans chaque nouveau plan municipal et lors de chaque modification. Enfin, depuis 2003, l'Institut cartogràfic de Catalunya réalise des cartes des risques géologiques au 1/50 000. L'échelle de ces cartes est très insuffisante pour permettre la prise en compte du risque dans l'aménagement local. Aussi ces cartes ne sont-elles qu'indicatives. Il n'existe pas de législation concernant les avalanches.

D'autres exemples encore témoignent de l'hétérogénéité des politiques de zonage des risques. En Finlande, le zonage n'a pas de valeur réglementaire. On conseille au public de ne pas construire à

proximité des rivières<sup>355</sup> (METSO, 2002, p. 5). Notons enfin que certains pays ne s'intéressent guère à la cartographie des risques naturels, privilégiant l'organisation de l'alerte et de la protection civile. C'est le cas de la Grèce, pays dont toute la gestion des risques semble marquée par le risque sismique, pour lequel la gestion de crise constitue la principale parade. Dans ce pays, le zonage des risques d'inondation est inexistant, l'essentiel des efforts des pouvoirs publics portant sur les travaux de protection ainsi que sur l'alerte et la gestion de crise (RODOLAKIS, 2004).

*Le zonage réglementaire des risques naturels ne représente donc pas l'unique solution mise au point par les pouvoirs publics des pays européens pour lutter contre les risques naturels. Les trois pays étudiés dans le cadre de cette thèse sont même assez originaux en Europe par l'état d'avancement de leur réflexion et l'importance des contraintes posées à l'aménagement. Ils ont également des pratiques de zonage assez proches, eu égard par exemple à ce qui se fait en Autriche. Ailleurs, certains pays ont développé des zonages indicatifs, liés à l'assurance ou à l'information du public. Mais on retrouve rarement des systèmes aussi aboutis que ceux qui existent en Suisse, en France, et en Vallée d'Aoste<sup>356</sup>. Il n'existe donc pas de modèle européen de gestion des risques, certains pays privilégiant la prévention, d'autres la gestion de crise. Il faut dire que le zonage réglementaire est surtout un pari sur l'avenir : il s'agit d'éviter d'accroître la vulnérabilité de la société dans les temps à venir.*

*L'utilisation d'outils de prévention comparables n'exclut pas la diversité des approches. Dans le détail, les critères utilisés pour le zonage du risque et les contraintes imposées par ce zonage sont sensiblement différents entre les trois pays, témoignant d'une philosophie nuancée de la gestion du risque : dans tous les cas, il s'agit de réglementer la construction dans les zones à risque, mais l'intensité des contraintes varie nettement d'un pays à l'autre.*

---

<sup>355</sup> « The public is also advised not to build any buildings (summer cottages or residential buildings) too near the river ».

<sup>356</sup> Rappelons que les plans réalisés par les Autorités de bassin ne s'imposent qu'aux collectivités territoriales et à l'Etat.

## **COMMENT FAIRE ACCEPTER LE ZONAGE DU RISQUE ? DES STRATEGIES CONTRASTEES**

Les zonages des risques ne sont pas faits pour l'administration. Ils sont destinés, en dernier ressort, à protéger la population contre les risques naturels. Comment sont-ils perçus par ceux qu'ils sont censés protéger ? C'est là une question qu'il faut garder présente à l'esprit si l'on souhaite réellement évaluer l'efficacité de cet outil. Les discours des pouvoirs publics, en France en particulier, insistent sur la nécessité de faire adopter le zonage par les habitants concernés. Evaluer dans quelle mesure l'information apportée par la carte des risques peut effectivement être intégrée par la population relève d'un travail sociologique qu'il ne nous appartient pas de réaliser. En revanche, dans la mesure où le zonage des risques constitue l'un des axes privilégiés des politiques de prévention dans les trois pays, il est nécessaire de comprendre quelles sont les stratégies déployées pour faire accepter ce zonage. On a déjà évoqué dans la sous-partie précédente certains des éléments qui pourraient entraîner une approbation inégale de la cartographie : superficie des zones dans lesquelles s'exercent des contraintes (dépendant de la sévérité des critères adoptés), importance des contraintes imposées dans chaque zone, prise en compte ou non des ouvrages de protection dans la définition de l'aléa, etc. Mais il faut également comprendre quelle place les pouvoirs publics accordent aux citoyens concernés par le zonage dans l'élaboration du zonage.

*Notre hypothèse principale est que l'acceptation des contraintes imposées par le zonage du risque varie en fonction de l'organisation de la procédure, en particulier de l'autonomie laissée aux collectivités locales.*

*Pour la vérifier, il faut tout d'abord analyser le degré d'adhésion du public à la cartographie. En l'occurrence, et faute d'avoir pu réaliser des enquêtes serrées auprès de la population dans les trois régions, cette adhésion a été évaluée à travers le regard des élus. La seconde étape de la démarche consiste à déterminer si réellement les pouvoirs publics ont une idée différente de leurs relations avec la population. Pour cela on examinera le contenu des textes de loi dans le domaine de la concertation et on analysera les déclarations des responsables de la prévention.*

*Si la première hypothèse est vérifiée, autrement dit s'il existe une différence réelle dans les procédures d'élaboration de la cartographie du risque et surtout dans son acceptation à l'échelon local, on sera conduit à s'interroger sur les réminiscences de ces différences. La deuxième hypothèse guidant cette partie est donc que l'organisation des relations entre communes et pouvoirs centraux, liée à la fois à des critères politiques et à des données socio-culturelles, reprend certains schémas propres à chaque pays et que l'on rencontrait déjà au XIX<sup>e</sup> siècle, notamment autour de la question du déboisement des montagnes.*

### **Une perception contrastée au niveau local**

Les zonages réglementaires, puisqu'ils constituent l'un des axes privilégiés des politiques de gestion des risques dans les trois pays, sont-ils acceptés par les habitants des communes dans lesquelles ils ont été réalisés ? Répondre à cette question aurait nécessité de longues enquêtes incompatibles avec le temps disponible pour cette étude. Cependant, il était intéressant d'évaluer s'il existe des différences dans la perception des cartes de risques dans les trois pays, ne serait-ce que pour mettre cette perception en relation avec les stratégies employées par les administrations pour faire accepter les zonages. Plutôt que de demander leur avis aux habitants concernés, on a donc préféré rencontrer ceux qui sont chargés de les représenter, en l'occurrence les élus locaux. Ces derniers sont souvent mal considérés dans les administrations, on aura l'occasion d'y revenir, mais il peuvent fournir une première approche des opinions de leurs administrés dans la mesure où ce sont eux qui doivent faire face les premiers à leurs récriminations. En tant qu'élus, ils sont chargés de défendre les intérêts de leurs administrés, si bien qu'ils sont obligatoirement informés des problèmes posés par la mise en place des cartes des risques. En tant que responsables locaux, ils sont en outre supposés être bien informés sur les procédures de zonage des risques et surtout sur les contraintes que ces zonages imposent et sur leurs conséquences.

Cette sous-partie est fondée essentiellement sur l'analyse des entretiens réalisés auprès des élus. Plusieurs questions portaient sur le zonage des risques. Une question générale portait sur les avantages et les inconvénients du zonage réglementaire. D'autres abordaient la question de la place de la société civile ; il s'agissait de savoir comment l'avis des habitants concernés était pris en compte lors de l'élaboration des zonages. Un troisième point, enfin, traitait de la répartition des compétences entre communes et pouvoirs centraux. On a demandé aux élus qui devrait réaliser le zonage : Etat, autorité régionale ou commune. Le plan de cette partie reprendra ce découpage, avec deux objectifs. D'une part, mettre en évidence les éventuels hiatus entre la théorie de la réalisation des zonages et leur mise en place sur le terrain ; d'autre part, montrer les convergences et les divergences dans l'approche des élus d'un pays à l'autre. On aura l'occasion de constater, à cette occasion, qu'il existe parfois des différences sensibles entre les trois régions. Notons avant d'en venir au vif du sujet que les réponses prises en compte sont généralement moins nombreuses que les communes enquêtées, pour la simple raison qu'il n'existe parfois pas de carte des risques dans la commune, ou qu'elle est trop ancienne pour que l'élus puisse donner son avis.

#### Le zonage des risques, avantage ou inconvénient pour les communes ? Des réponses contrastées

La première étape de l'analyse consiste à étudier les réponses des élus pour évaluer si la réalisation du zonage des risques est approuvée au niveau local. La même question a donc été posée à tous les élus rencontrés : « *Selon vous, quels sont les avantages et les inconvénients du zonage des risques réalisé dans votre commune ?* ». Compte tenu de la diversité des situations rencontrées dans les

communes (certaines ne sont pas dotées de cartes des risques), tous les élus n'ont pas pu répondre. L'analyse porte donc, il faut le reconnaître, sur un nombre de cas relativement limité. Cependant les réponses apportées sont trop concordantes pour ne pas avoir de signification.

*En Valais : un zonage bien accepté*

En Valais, la plupart des élus interrogés considèrent que les cartes des dangers ne présentent aucun inconvénient. La plupart sont très favorables à ces cartes, et aucun président de commune ne considère que le zonage n'aurait que des inconvénients. Tout au plus certains émettent-ils un certain nombre de réserves sur les conséquences du zonage. Les arguments positifs tiennent à la possibilité de réglementer la construction. En filigrane, la carte des dangers apparaît comme un outil de légitimation des décisions du Conseil municipal : la zone est inconstructible en raison des risques naturels, dont l'existence est prouvée par la carte des dangers. Le mot clef utilisé lors des réponses à cette question est celui de planification : la carte des dangers permet de planifier la construction et, dans une moindre mesure, la gestion de crise.

Il apparaît également que la carte permet de se protéger contre les dérapages de la judiciarisation croissante de la gestion des risques : si un permis de construire a été accordé dans une zone considérée comme sûre par la carte de dangers, le président peut espérer qu'il ne sera pas considéré comme responsable – ce qui serait le cas en l'absence de carte. C'est ce que traduit bien cette remarque d'un élu : « *[les cartes de danger] sont nécessaires. Les gens cherchent toujours des responsables* ». Un seul élu ajoute que les cartes de danger permettent de sensibiliser la population. Compte tenu des modalités d'élaboration de la carte des dangers en Suisse, et de l'absence de publicité qui lui est faite, on peut douter de l'efficacité de la carte dans ce domaine.

Les reproches qui sont faits à la carte des dangers sont de deux ordres : les contraintes et le coût. En tant qu'élus, les présidents sont particulièrement concernés par le coût de l'élaboration des cartes, et deux signalent que le prix des cartes est relativement élevé. Rappelons toutefois que les communes ne paient que 5% des frais dans ce domaine, le reste étant assumé par le canton et la Confédération. Les présidents sont également les représentants de leurs administrés. A ce titre, ils sont informés des doléances des habitants de leurs communes et s'en font l'écho. C'est ainsi que trois élus font allusion à la réduction des surfaces constructibles et aux restrictions du droit de la propriété. Le président de la commune de Bagnes, notamment, souligne les difficultés liées à la pression foncière dans la station de Verbier. Un seul président évoque le problème du tracé des limites. Encore s'agit-il seulement d'une allusion : « *avec de bonnes cartes de danger pas exagérées on arrive à éviter des catastrophes* ». L'exagération, au sens où les services de l'Etat cherchent à se couvrir en cas d'accident, est un thème que l'on retrouvera fréquemment en France à propos des PPR. Globalement, les présidents de communes valaisans ont donc une opinion favorable des cartes de dangers, auxquelles ils voient nettement plus d'avantages que d'inconvénients.

*En Vallée d'Aoste : adhésion et réticences bien partagées*

En Vallée d'Aoste, les avis sont moins tranchés. Sur sept élus ayant répondu à la question, cinq voient des avantages aux cartes de risques, mais quatre leur trouvent également des inconvénients.



L'argument essentiel en faveur des cartes est la possibilité de construire dans des endroits sûrs, donc d'améliorer la sécurité de la population : « *on construit avec plus de tranquillité, dans des endroits plus sûrs* ». Par rapport à leurs collègues valaisans, les élus valdôtains sont plus nombreux à mettre en évidence les difficultés liées à la mise en place des zonages. Quatre d'entre eux évoquent avec plus ou moins de véhémence les restrictions au droit de propriété. Certains établissent une distinction entre les intérêts de la commune et ceux des propriétaires. Ils expliquent que pour la commune la carte des risques est un atout car elle permet de réglementer la construction, mais qu'elle peut représenter une contrainte importante pour les propriétaires dont le terrain est dévalorisé lors de son classement dans une zone à risque. D'autres sont plus catégoriques, se faisant les interprètes directs des propriétaires lésés : « *quand le territoire est interdit, aucune intervention n'est possible, le terrain perd de sa valeur et on ne peut plus rien y faire* ». De manière générale, les cartes des risques sont donc plutôt moins bien acceptées en Vallée d'Aoste qu'en Valais.

*Dans les Hautes-Pyrénées : beaucoup de méfiance vis-à-vis du PPR*

C'est dans les communes haut-pyrénéennes que la contestation est la plus forte : sur neuf élus ayant répondu à la question, seuls deux ne voient aucune contrainte au PPR et deux ne lui trouvent aucun avantage. Il existe donc une méfiance assez importante envers le zonage réglementaire dans les communes enquêtées. Si on analyse plus précisément les arguments développés en faveur des PPR, on constate que la plupart des maires leur reconnaissent le mérite de dire précisément le risque : « *il permet à tout le monde de savoir où sont les risques* ». Mais l'intérêt des PPR, pour les élus, dépasse la simple localisation des risques. Comme le dit l'un d'entre eux, le PPR « *permet au maire de se défendre vis-à-vis des propriétaires* ». Pour présenter les choses autrement, le PPR permet au maire de se retrancher derrière le bouclier de l'Etat pour refuser un permis de construire dans une zone à risque. Les réponses de la plupart des élus qui reconnaissent un intérêt au PPR traduisent plus ou moins clairement ce soulagement de ne plus avoir à assumer seuls une décision lourde de conséquences ni à supporter la mauvaise humeur des propriétaires.

Cependant, les maires des Hautes-Pyrénées interrogés ne sont pas tendres pour le PPR. Ils reprochent au PPR l'importance des zones inconstructibles, qui bloquent le développement de la commune : « *les zones rouges font qu'on ne peut plus rien faire du terrain* ». L'argumentaire peut être assez rapide, comme ce qui précède, mais il peut également prendre un tour plus élaboré. L'un des élus interrogés explique ainsi que le classement de terrains en zone rouge leur faisant perdre toute leur valeur, ces terrains, lorsqu'ils sont utilisés pour l'agriculture, ne seront plus entretenus et risquent de se dégrader. Un argument surprenant, qui donne à l'abandon des terres agricoles en montagne une cause assez éloignée de celles qui lui sont généralement attribuées (dépeuplement, baisse des cours, difficultés d'exploitation, etc.). Les prescriptions du PPR sont particulièrement mal vécues dans des communes soumises à d'autres contraintes réglementaires. C'est le cas à Barèges qui dans le cadre du classement du site du Pic du Midi doit demander une autorisation à l'Architecte des bâtiments de France pour toute nouvelle construction au niveau de la station de ski. La contrainte du PPR n'est pourtant pas toujours mal perçue : à Gavarnie, qui cumule pourtant les zonages et les contraintes d'urbanisme et d'usage (site inscrit, site classé, zone de protection du patrimoine architectural,

urbanistique et paysager, opération Grand site, site inscrit au Patrimoine mondial de l'humanité par l'UNESCO), le PPR est accepté comme un outil de protection et d'information du public. Les communes touristiques, où la pression foncière est importante, sont plutôt plus hostiles que les autres aux PPR. Là encore, Gavarnie fait exception : la commune a beau dépendre largement du tourisme, son maire est satisfait du PPR<sup>357</sup>. Autre reproche fait au PPR : sa rigidité. Plusieurs élus dénoncent l'impossibilité de modifier le plan : *« on ne peut le réviser que pour ajouter du rouge, pas pour en enlever. Dans cinquante ans, il sera toujours un couperet qui bloquera la construction »*. Sans doute la faible prise en compte des ouvrages de protection dans la délimitation des zones contribue-t-elle à expliquer ce type de réticence par rapport au PPR. Mais il existe aussi, manifestement, un défaut d'explication quant aux objectifs du PPR : la réglementation à long terme de la construction dans les zones à risque constitue la raison d'être du PPR. Certains élus regrettent également l'imprécision du plan et surtout des prescriptions qui l'accompagnent et dans lesquelles ils n'arrivent pas à démêler leurs responsabilités de celles du propriétaire.

En fait, le principal reproche fait au PPR tient aux relations entre les communes et les services de l'Etat. Ceux-ci sont accusés principalement de vouloir *« ouvrir le parapluie »*, pour éviter d'être jugés responsables en cas de catastrophe. Certains propos sont particulièrement clairs : *« l'administration se couvre pour le compte des assureurs »*. D'autres mettent en cause directement les services instructeurs, accusés parfois d'incompétence, accusés également d'imposer leurs décisions. Dans une commune, on explique que *« la commune doit céder »*. Dans une autre, on rappelle que le PPR a été imposé par le préfet, malgré l'opposition quasi unanime du Conseil municipal. Il existe donc une animosité latente des élus locaux envers l'administration, qui apparaît dans leurs propos comme une entité imposant ses décisions depuis « la ville », sans connaître les réalités du terrain et hypothéquant le développement local. Ce sont pourtant les mêmes qui trouvent que les services chargés de la gestion des risques, en particulier le service RTM, sont efficaces et qu'ils ont avec eux de bonnes relations (voir Chapitre 3/II)...

Les remarques faites ci-dessus sont nuancées et complétées par les résultats d'une étude menée dans le cadre du programme « Evaluation et prise en compte des risques naturels et technologiques » du Ministère de l'écologie et du développement durable. Dans un rapport sur *Le risque d'inondation et la cartographie réglementaire*, Gilles Hubert et Bernadette de Vanssay rapportent les résultats de leurs entretiens (réalisés en 1996-1997) avec des maires du Val de Saône et de la Marne aval :

*« Exception faite pour la commune d'Ebly, la cartographie réglementaire est globalement bien acceptée par les élus locaux. Ils trouvent même aux documents certains aspects positifs que l'on peut traduire sous cette forme : officialiser l'information sur le risque, conforter une politique d'urbanisme déjà en place et aider les élus à faire face aux pressions liées à la demande de permis de construire en zone inondable.*

*« Cette utilité reconnue est cependant nuancée par les critiques émises, qui portent non pas sur le bien fondé de la procédure mais sur le processus de fabrication et le contenu des documents auxquels on aboutit. Le manque de dialogue en amont puis de concertation en phase d'élaboration du document est unanimement regretté. Les distorsions dans l'appréciation des aléas locaux – qui se traduisent par un désaccord sur les limites entre constructibilité et non-constructibilité des terrains – sont également soulignés. Enfin, les difficultés d'application des règlements qui sont rappelées et qui apparaissent sous*

---

<sup>357</sup> Rappelons qu'à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle la commune de Gavarnie avait donné une partie de ses terrains à l'Etat, à charge pour lui de les reboiser pour lutter contre les chutes de pierres issues du Pic du Mourgat.

*deux formes : des servitudes disproportionnées par rapport à la nature des aléas, des demandes de mise en conformité impossibles à satisfaire » (HUBERT, VANSSAY, 2005, p. 41).*

Gilles Hubert et Bernadette de Vanssay analysent l'attitude des élus locaux par rapport au PPR en mettant en relation leur attitude face au plan et leur perception du risque. Ils mettent ainsi en évidence trois types d'attitudes : « *une appropriation locale de la réglementation qui conforte la politique municipale en vigueur ; une reconnaissance de l'utilité de la démarche mais des demandes d'adaptations diverses ; une opposition franche à la réglementation (conflit ouvert)* » (*id.*, p. 38). Dans les cas que l'on a eu l'occasion d'analyser, les deux dernières attitudes sont, dans les Hautes-Pyrénées, les plus fréquentes. On n'a pas rencontré de situation dans laquelle le maire se serait réellement approprié la cartographie. Sur notre terrain pyrénéen, l'analyse d'Hubert et Vanssay pose en fait plus de questions qu'elle n'en résout, dans la mesure où on ne peut évaluer si l'occurrence exclusive des deux dernières attitudes est liée à la modestie des effectifs interrogés ou à une spécificité locale. Des investigations complémentaires seraient nécessaires dans ce sens pour répondre à cette question.

La cristallisation des oppositions sur les PPR dépasse largement la question des risques naturels. Ce qui est vécu comme une intrusion de l'Etat dans la vie locale est également dénoncé, notamment, à propos de la protection des milieux naturels. Certains entretiens ont d'ailleurs donné lieu à des réflexions acerbes sur Natura 2000, qui n'a pourtant rien à voir avec le sujet traité... Les tensions entre administrations et communes s'inscrivent dans un contexte plus large d'opposition ville-campagne. La longue tradition d'autonomie qui a marqué les vallées pyrénéennes, la persistance de puissantes commissions syndicales qui sont de grands propriétaires terriens jouent également un rôle dans l'accueil réservé fait aux PPR dans certaines communes. Ces différents facteurs expliquent également la longueur de certaines procédures d'élaboration des PER puis des PPR : le PER de Cauterets a été réalisé en huit ans. Celui de Lourdes, prescrit en 1996, n'est toujours pas approuvé. A faire ce constat, on ne peut s'empêcher de repenser aux relations conflictuelles entre Etat et communautés montagnardes au XIX<sup>e</sup> siècle. On reviendra en détail sur ce point avant la fin de ce chapitre, mais on peut d'ores et déjà s'interroger sur la persistance dans le temps de certaines attitudes – même si les conflits autour des PPR ne sont pas, loin s'en faut, une spécificité montagnarde\$. Autre question, comment expliquer les différences marquées de réactions par rapport aux cartes de risques entre les trois pays ? Parmi les hypothèses pouvant expliquer ces attitudes tranchées figure la place laissée aux communes et aux habitants concernés dans le processus de décision.

### Qui doit réaliser le zonage du risque ?

Les relations complexes entre pouvoirs centraux et collectivités locales, les conflits latents, parfois, entre eux, ont conduit à s'interroger sur ce que voulaient réellement les communes. Les réticences des élus français face aux PPR, en particulier, soulèvent un certain nombre de questions. Au cours des entretiens avec les élus locaux, on leur a donc demandé s'il leur semblait préférable que les autorités centrales ou régionales réalisent les zonages. En France, on a demandé aux élus

s'ils souhaiteraient être chargés de l'élaboration des PPR. Il s'agissait de tester jusqu'où les élus revendiquent leur autonomie dans la gestion des risques. En ce qui concerne le Valais et la Vallée

d'Aoste, il s'agissait de faire apparaître les éventuels problèmes posés par les cartes des risques. La même question a été posée aux responsables de la gestion du risque. L'objectif était d'évaluer jusqu'où des changements étaient envisageables et, là encore, de dégager les difficultés éventuelles liées à la cartographie des risques. Les réponses ont fourni des résultats parfois surprenants.

### *En Valais*

En Valais, les réponses sont quasiment unanimes : sur dix-huit élus ayant répondu à la question, trois seulement estiment préférable que le canton ou la Confédération réalisent les cartes de danger. Les autres affirment, avec une belle unanimité, que la commune connaît mieux le terrain que le canton. La plupart des élus insistent plus ou moins fermement sur l'indépendance des communes, les deux axes du discours (autonomie locale et connaissance du terrain) apparaissant particulièrement bien rôdés. L'idée que la commune, connaissant mieux le terrain, est mieux placée pour réaliser les cartes doit cependant être nuancée. D'une part parce que ce n'est pas la commune qui réalise elle-même la carte, puisqu'elle est élaborée par un bureau d'étude – qui pourrait tout aussi bien, comme le soulignent certains élus, être mandaté par le canton ou la Confédération. D'autre part, la connaissance locale du terrain pourrait très bien être exploitée, dans le cadre d'enquêtes orales ou de reconnaissances de terrain, sans que la commune ne soit chargée de la cartographie. Cet argument apparaît donc surtout comme un prétexte, disons tout au moins un élément classique du discours des élus sur le maintien de leurs prérogatives dans le cadre du principe de subsidiarité.

Dans le détail, on voit poindre plus ou moins nettement d'autres éléments. Notons tout d'abord que nombre d'élus reconnaissent l'efficacité de la collaboration avec le canton telle qu'elle fonctionne à l'heure actuelle. Parmi ceux qui refusent que le canton élabore les cartes de danger, beaucoup font remarquer que dans la pratique les cartes sont déjà réalisées, en partie, en collaboration avec le canton – ce qui contribue à expliquer que les élus ne voient guère d'intérêt à ce que le canton réalise entièrement les cartes. Par ailleurs, si l'intervention du canton et surtout de la Confédération semble superflus à la plupart des élus interrogés, ils sont en revanche nombreux à apprécier la contribution financière de ces deux entités pour la réalisation des cartes de danger.

Quant aux trois élus qui seraient favorables à ce que le canton ou la Confédération réalisent les cartes de danger, ils avancent deux types d'arguments. Pour deux d'entre eux, l'intervention d'une entité supérieure apporterait plus d'objectivité dans la réalisation des cartes : l'un parle de jugement uniforme, l'autre d'indépendance. Sans doute les deux élus ont-ils dû faire face à des situations dans lesquelles il leur a semblé être perdants. On pourrait établir un parallèle avec les remarques des ingénieurs valdôtains selon lesquels certains bureaux d'étude sont plus « pessimistes » que d'autres : peut-être les cartes de danger réalisées dans ces deux communes ont-elles paru aux élus particulièrement contraignantes par rapport à ce qui avait pu être fait dans les communes voisines. Le fait que ces deux communes fassent partie du Haut-Valais germanophone mériterait de plus amples investigations pour déterminer s'il s'agit d'un simple hasard ou d'un trait que l'on retrouve plus largement. Le troisième élu avance un autre argument en faveur de l'intervention du canton : les dangers concernant généralement plusieurs communes, il serait plus logique que le canton réalise les

cartes pour tenir compte de l'échelle des phénomènes. Le président interrogé est élu d'une commune riveraine du Rhône, pour lequel une gestion locale n'a effectivement guère de sens.

Cependant, pour les élus valaisans dans leur grande majorité, l'élaboration des cartes de danger doit rester une compétence locale. Il n'est pas possible d'évaluer dans quelle mesure cette volonté est liée à un attachement aux prérogatives communales. Toujours est-il que malgré quelques tensions occasionnelles, la pratique du zonage des risques semble fonctionner, en Valais, à la satisfaction de la majorité.

#### *En Vallée d'Aoste*

On retrouve la même unanimité en Vallée d'Aoste : sur 16 élus ayant répondu à la question, seuls deux estiment qu'il serait préférable que la Région soit chargée de la réalisation des cartes. Pour les autres, l'argumentation est la même qu'en Valais : la commune connaît mieux le territoire. Ce qui amène aux mêmes commentaires : la cartographie n'est pas réalisée par la commune mais par un bureau d'étude. Plusieurs syndics remarquent que les techniciens régionaux ont une bonne connaissance globale du territoire mais connaissent moins bien la situation de chaque commune. En filigrane, on devine que les élus locaux pensent également avoir une vision plus réaliste de leur territoire, dans le sens où ils ont en tête des projets de développement. Comme en Valais, plusieurs soulignent également que l'intervention de la Région est bienvenue pour limiter le coût de l'élaboration des cartes des zones inconstructibles.

#### *Dans les Hautes-Pyrénées*

Côté français, où la plupart des entretiens ont eu lieu avant les autres terrains, la question n'a malheureusement été posée qu'à quelques élus : elle a été ajoutée lorsque l'avancée des recherches l'a fait apparaître comme pouvant apporter des résultats intéressants. De ce fait, seuls quatre élus ont été interrogés sur ce sujet, ce qui constitue évidemment un échantillon minimaliste et impossible à interpréter. Remarquons seulement une chose : les quatre élus interrogés fournissent la même réponse : il est préférable que les communes ne soient pas chargées de la réalisation des PPR. Trois maires évoquent des problèmes financiers ou techniques, qui s'opposeraient à ce transfert de compétence. Le quatrième développe un argument digne des techniciens les plus méfiants : l'Etat doit continuer à élaborer les PPR « *pour avoir un avis objectif. En tant qu'élus je dois décevoir mes électeurs le moins possible. Ce n'est pas avec un PPR que ça peut marcher* ». De nouvelles recherches auprès des élus seraient nécessaires pour approfondir cette question et évaluer si les élus locaux sont réellement réticents à s'occuper eux-mêmes de la cartographie des risques. On pourrait pour cela, par exemple, leur expliquer comment fonctionnent les systèmes valaisan et valdôtain et analyser leurs réactions.

La question de la réalisation des zonages passe également par la redéfinition du rôle des services déconcentrés dans ce domaine. Le fait que les services de l'Etat soient responsables à la fois de la délimitation des aléas et du zonage réglementaire rend leur statut quelque peu confus et leur place un peu difficile. L'ingénieur RTM ou DDE possède en effet le double statut d'expert chargé de la localisation des phénomènes et de la caractérisation de leur intensité et celui de représentant de l'Etat

chargé de décider où on peut construire et où on ne le peut pas. Ce double statut contribue très vraisemblablement, en entretenant la confusion des genres, à compliquer les relations entre communes et Etat. Ce processus est longuement analysé par Geneviève Decrop dans un ouvrage dont on reproduit ci-dessous quelques extraits.

*« Tout le processus de négociation et de décision se fait sous le couvert de l'expertise scientifique en occultant sa part sociale et politique : il faut donner aux décisions concernant les risques la solidité incontestable du raisonnement hypothético-déductif. [...] [Les experts concernés] sont rarement enclins à reconnaître que la logique de rationalisation scientifique qu'ils promeuvent les pousse inexorablement à occuper le rôle du politique. Et, bien qu'ils en appellent à la prise de responsabilité par les acteurs politiques, une décision de ces derniers contraire aux résultats scientifiques risquera fort d'être interprétée dans les termes de la « trahison » de la science par le social. [...] Quoi qu'il en soit, il se produit une dilution du politique dans la science qui efface les distinctions de rôles et de compétences et rend très peu lisible le travail effectué au sein de ces structures » (DECROP, 1998, p. 89).*

C'est à cet écueil qu'ont échappé les services suisses et valdôtains en séparant la cartographie de l'aléa et la délimitation des zones inconstructibles, la première étant confiée au scientifique, en l'occurrence aux bureaux d'étude et la seconde au politique, c'est-à-dire aux communes. Cette organisation est la preuve que les spécificités du système français ne sont pas inhérentes au zonage des risques mais ressortissent à une philosophie politique particulière. Ajoutons que la confusion des genres constatée par Geneviève Decrop n'est pas non plus une fatalité : on pourrait très bien imaginer que les services de l'Etat remplissent une mission d'expertise, en réalisant une cartographie détaillée de l'aléa, tandis que le zonage réglementaire et son intégration dans le plan local d'urbanisme relèveraient d'une décision politique assumée par les communes – à leurs risques et périls en cas d'accident lié à la construction dans des zones à risque. Cette solution aurait pour effet de clarifier les fonctions des uns et des autres et de contraindre l'Etat à assumer l'idée que le zonage réglementaire du risque est, de toute façon, le résultat d'une négociation.

Les entretiens menés en Valais et en Vallée d'Aoste démontrent donc que les communes sont largement satisfaites d'être chargées du zonage des risques. Leur autonomie, dans ce domaine, est pourtant plus supposée que réelle, dans la mesure où les cartes ne sont pas réalisées par les services techniques communaux mais par des bureaux d'étude privés, compte tenu également des contrôles exercés, en particulier en Valais, par les autorités régionales, compte tenu enfin du fait que le financement est largement assuré par les mêmes autorités régionales (et fédérales dans le cas de la Suisse). Telle quelle, cette relative indépendance communale constitue manifestement un levier puissant pour faire accepter les zonages par les communautés. Cependant, malgré les problèmes parfois importants posés par la mise en place des PPR dans les Hautes-Pyrénées, il ne semble pas que les élus du département soient tellement pressés de se voir confier l'élaboration des zonages. Certes, le nombre d'élus interrogés est très insuffisant, mais les quatre réponses négatives apportées à la question laissent supposer, en tout cas, que la réalisation communale des PPR ne fait pas partie des revendications des élus. En fait, tout se passe comme si certains élus avaient intégré le discours général qui tend à les stigmatiser, puisque l'un d'entre eux laisse entendre que le maire ne montrerait pas assez de rigueur dans la réalisation des cartes pour ne pas contrarier ses électeurs.

## Négocier ou imposer le zonage du risque ?

Concertation, négociation, obligation... autant de mots qui peuvent servir à définir l'élaboration des zonages des risques. Si le terme d'obligation est suffisamment clair, il peut exister une ambiguïté dans l'utilisation des mots négociation et concertation. Les deux termes peuvent en effet sembler singulièrement proches. Il existe pourtant des nuances importantes. La négociation suppose l'égalité entre les acteurs, chacun faisant des concessions afin d'atteindre un objectif satisfaisant. Dans une négociation, les objectifs des différentes parties peuvent être différents. Le mot contient l'idée d'un rapport de force. Le terme de concertation est moins fort. Le dictionnaire *Le Petit Robert* de 1987 définit la concertation comme une « *politique de consultation des intéressés avant toute décision* ». Il existe donc là aussi une discussion. Elle ne suppose cependant pas obligatoirement l'égalité entre les acteurs, la concertation pouvant avoir lieu entre des acteurs de statut différent, ce qui supprime de fait l'idée de rapport de force. Surtout, la notion de concertation n'implique pas qu'il existe un accord entre les deux parties. La concertation peut très bien consister à écouter ce que les différents acteurs ont à dire sans tenir compte de leur avis lors de la prise de décision. C'est d'ailleurs souvent dans ce sens que la notion de concertation est comprise dans les services administratifs et techniques chargés de la gestion des risques.

Comment faire accepter le zonage du risque par ceux qui sont les plus concernés, c'est-à-dire les habitants eux-mêmes ? Cette question relève souvent, pour les services techniques concernés, de la quadrature du cercle. D'autant plus que les pressions qui s'exercent sur ces services (services cantonaux en Valais, services régionaux en Vallée d'Aoste, services déconcentrés de l'Etat en France) peuvent être fortes. L'objet de cette partie est de comparer les méthodes employées dans les trois pays pour tenter de faire accepter les zonages. On s'intéressera notamment à la place de la concertation et de la négociation dans l'élaboration des cartes. *Deux hypothèses guident le déroulement de cette partie. La première est que les différences constatées dans l'acceptation des contraintes par la population des trois régions peuvent s'expliquer par l'implication de la population et des élus dans le processus de réalisation des cartes. La seconde est que les événements récents survenus en Valais et en Vallée d'Aoste ont largement contribué à sensibiliser les élus et les habitants à l'importance des risques, et qu'ils contestent beaucoup moins les contraintes imposées par la cartographie des risques.* Pour vérifier ces hypothèses, on analysera deux phases d'élaboration de la cartographie réglementaire : la phase d'élaboration proprement dite, au cours de laquelle le zonage est réalisé par un service technique et éventuellement discuté avec les élus locaux ; et la phase de validation du zonage, au cours de laquelle les cartes sont soumises – ou non – à l'approbation de la population. Quelle est la part de la concertation et de la négociation dans la réalisation des zonages ? Quelle place est laissée au dialogue entre les communes et les services techniques spécialisés des régions ou des Etats ? Comment les citoyens sont-ils intégrés dans le processus de décision ? C'est ce dont il sera question ici.

## En Valais : zonage, travaux et discussion

### *La théorie*

Après leur élaboration par le bureau d'étude, la carte des dangers et le rapport qui l'accompagne, s'ils sont validés par les services cantonaux, sont portés à la connaissance du public pendant trente jours. Durant cette période, les associations et les individus concernés peuvent déposer un recours contre le zonage. Le recours fait d'abord l'objet d'une conciliation menée par le canton. En cas d'échec, il est fait appel aux spécialistes de la Confédération (OFEG, IFENA). En l'absence de recours, la carte est approuvée par la commune, le canton puis la Confédération.

Les directives fédérales insistent sur la nécessité de réaliser des documents facilement compréhensibles. De ce point de vue, la lisibilité des scénarios est particulièrement importante. Lors de l'élaboration de la carte des dangers, différents scénarios sont en effet élaborés pour tester toutes les situations possibles. Ils mettent en évidence les points faibles des systèmes de protection et permettent également d'analyser les effets d'événements d'intensités différentes. Outre leur intérêt technique, les scénarios constituent un outil de communication intéressant. Ils permettent en effet de distinguer diverses situations et de les mettre en scène, ce qui contribue à faire passer l'information à un public non averti. A ce titre, les directives fédérales insistent pour que les scénarios soient expliqués de façon claire : *« les scénarios choisis doivent pouvoir être expliqués aux personnes concernées par l'évaluation des dangers et les mesures de protection. C'est pourquoi les scénarios doivent impérativement être reproductibles et compréhensibles »* (OFEG, 2001, p. 44).

### *Les responsables cantonaux*

D'après les services cantonaux, la concertation avec les communes est largement privilégiée. La démarche d'élaboration des cartes, qui pourrait sembler laisser peu de place à la discussion, est en fait marquée par un grand nombre de contacts entre communes, bureaux d'étude et services du canton. D'après Dominique Bérod, responsable du Service cantonal des cours d'eau du canton, des réunions se tiennent tous les deux à trois mois entre les parties concernées. Ces réunions sont l'occasion, pour les services cantonaux, de vérifier les choix faits par le bureau d'étude. Elles se tiennent dès que les éléments de base de la cartographie sont connus ; lorsque le bureau d'étude propose différents scénarios, qui sont sélectionnés en concertation avec le canton ; au moment de la réalisation de la première ébauche de la carte de dangers ; lors de la première ébauche de concept de protection, etc. Ces différentes réunions permettent de recadrer les travaux du bureau d'étude au fur et à mesure que les problèmes se posent.

D'après Charly Wuilloud, responsable du Service des dangers naturels pour le canton du Valais, les communes sont plus faciles à convaincre depuis qu'une série de catastrophes a ouvert les yeux aux responsables locaux. Dominique Bérod, du Service des cours d'eau, confirme cette impression, tout en soulignant que l'incompréhension reste forte : *« ce que disent souvent les gens, c'est je suis là depuis trente ans, je n'ai jamais rien vu, il n'y aura jamais rien, votre carte de dangers, c'est de la foutaise, votre espace cours d'eau, on n'en a pas besoin. Nos ancêtres qui savaient ce qu'ils faisaient avaient resserré le cours d'eau, ça n'était pas pour rien, ne venez pas nous dire qu'il faut faire le contraire*



*maintenant* ». L'information et la mise en place d'un dialogue apparaissent donc nécessaires pour tenter de convaincre les habitants concernés de la nécessité ou tout au moins de l'inévitabilité des contraintes du zonage.

### *Les élus*

Les élus sont globalement d'accord avec le zonage qui leur est proposé. Sur onze personnes ayant répondu à la question, seules deux émettent des réserves sur la carte des dangers. Dans un cas, l' élu remarque que dans les zones rouges les prix ont baissé de façon très sensible ; dans l'autre le président regrette que la délimitation des zones soit « *un peu pessimiste* », façon de dire que les zones de contraintes sont particulièrement étendues. Quant à savoir dans quelle mesure la carte des dangers fait l'objet d'une négociation, les avis sont tellement contrastés qu'il est difficile de se forger une opinion. L'un des élus affirme qu'il y a des discussions à chaque étape. Un autre ajoute que « *les cartes sont toujours réalisées en collaboration avec le canton* ». En revanche, pour un troisième, il n'y a pas tellement de discussions avec le canton sur la délimitation des zones. Et un quatrième affirme « *c'est imposé* ». En fait, les élus qui trouvent que le zonage est sinon négocié du moins discuté sont ceux qui sont globalement d'accord avec la délimitation des zones. Ceux qui affirment que le zonage leur a été imposé donnent un exemple précis d'une zone dans laquelle ils avaient des projets et qui a été classée rouge, ou évoquent plus largement la perte de valeur des terrains classés en danger fort. Il est difficile de déterminer si c'est la concertation qui permet de faire accepter le zonage, ou si les élus ont l'impression d'avoir été entendus parce que le zonage ne leur impose pas trop de contraintes. Globalement, les élus se disent toutefois satisfaits du zonage et semblent considérer que leur avis a été suffisamment pris en compte.

### *Les habitants*

En Suisse, la carte des dangers n'a pas la valeur réglementaire que peut avoir un PPR en France. Tous les documents de la Confédération rappellent que la carte de dangers n'est qu'un document indicatif, elle n'est pas en elle-même opposable aux tiers. En revanche, ses enseignements doivent être intégrés dans le plan d'affectation local. Dans le cas contraire, le Plan de zones ne peut être approuvé, ce qui bloque toute attribution de permis de construire. En tant que document technique, la carte des dangers n'est pas soumise à une enquête publique, à l'inverse du Plan d'aménagement de zones, le document local d'urbanisme. Les remarques des habitants concernés sont donc susceptibles de se manifester lors de l'enquête publique sur le PAZ. C'est à ce moment qu'interviennent également les associations de protection de la nature, qui interviennent par exemple pour réclamer plus d'espace pour les cours d'eau. Les cartes peuvent cependant être soumises à une enquête publique. Pour Charly Wuilloud, du Service danger naturel du canton du Valais, il serait bon qu'elles le soient systématiquement.

La publication des cartes peut donner lieu à des oppositions de la part des propriétaires dont le terrain se trouve dans une zone inconstructible. Les services cantonaux sont alors amenés à venir présenter à la population, au cours d'une réunion publique, les éléments qui justifient les limites portées sur la carte. A en croire Charly Wuilloud, « *ce sont des soirées souvent fort peu sympathiques,*

*parce que c'est toujours la même histoire, les avalanches passent ailleurs, pas chez nous ; après 1999<sup>358</sup> : on n'a pas vu d'avalanche, elle n'est pas descendue... ».*

### En Vallée d'Aoste : la négociation assumée

Comme en Suisse, les directives valdôtaines pour l'élaboration des cartes de risques encouragent la clarté de l'information : *« aux fins d'une lecture facile et d'une application correcte, il est nécessaire d'élaborer plusieurs cartes thématiques ainsi que des extraits à une échelle permettant de détailler davantage le territoire urbanisé »*<sup>359</sup>. La législation en vigueur précise également que l'évaluation de la cartographie par les services régionaux doit se faire en présence des professionnels qui ont réalisé la ou les cartes.

#### *Les services régionaux*

Les services techniques de la Région présentent la concertation comme faisant partie du processus normal de réalisation des cartes de risques. Selon Franco Bonetto, responsable de la cartographie à l'Assessorat du territoire, de l'environnement et des ressources hydriques, la première réunion de concertation entre les professionnels chargés de la cartographie, la commune et les services régionaux se tient dès que le bureau d'étude commence à réaliser la carte. Les services régionaux corrigent la cartographie et orientent le travail du bureau d'étude. Les textes officiels ne parlent pas de négociation du zonage ; ils mentionnent seulement la concertation.

Si l'on en croit les services régionaux, c'est pourtant bien de négociation qu'il s'agit. Les syndicats tentent souvent, en effet, de réduire autant que possible la superficie des zones inconstructibles. Pour Franco Bonetto, *« c'est un jeu »* : les syndicats essaient de ne pas trop mécontenter leurs électeurs, les services régionaux cherchent à être aussi objectifs que possible. Franco Bonetto remarque cependant que certains élus souhaitent faire preuve de prudence et être particulièrement rigoureux dans la délimitation des zones à risque. Le responsable de la cartographie de la Région est en revanche assez dubitatif sur l'influence des événements récents dans l'attitude des élus. Pour lui, les élus ont mieux accepté les contraintes pendant six à douze mois après les crues d'octobre 2000. Depuis, ils auraient déjà oublié, ou plus exactement considéreraient désormais le phénomène comme tellement exceptionnel qu'il ne justifie pas de mesures particulières. Paolo Ropele, ingénieur au Département du territoire et de l'environnement, relève également que les communes tendent à minimiser les risques. Quant à Marco Trevisan, de la Direction des bassins-versants et du sol, il remarque que les services de la Région, lors de leurs confrontations avec les bureaux d'étude et les communes *« proposent ou imposent »* des modifications. Si l'on en croit les services de la Région, les syndicats tentent donc autant que possible de limiter les zones inconstructibles, leur intérêt étant avant tout de favoriser le développement de leur commune. En ce sens, l'élaboration des cartes de risques est plutôt fondée sur la négociation, puisque l'on a affaire à des acteurs de force comparable, et même si les services régionaux laissent entendre que ce sont eux qui ont le dernier mot.

---

<sup>358</sup> Rappelons que les avalanches du mois de février 1999 ont causé d'importantes destructions dans toutes les Alpes du Nord.

<sup>359</sup> Délibération du Gouvernement régional n°422 du 15 février 1999, Chapitre 1<sup>er</sup>, paragraphe A.

### *Les élus*

L'analyse des réponses des élus démontre que pour eux, la réalisation des cartes des risques relève souvent de l'épreuve de force. Beaucoup parlent de négociation plutôt que de concertation, une distinction qui n'est pas liée à une traduction approximative puisque leurs propos confirment ce terme. Sur onze élus ayant répondu à la question, neuf évoquent une négociation, une discussion ou une concertation avec la Région. Manifestement, tous distinguent deux phases de discussion. La première concerne les relations entre la commune et le bureau d'étude : les rapports entre commune et géologue privé sont souvent présentées comme donnant lieu à une négociation, ce qui laisse supposer que les bureaux d'étude sont soumis à certaines pressions de la part des communes afin de délimiter des zones inconstructibles les plus réduites possibles.

Autre phase de confrontation, celle qui oppose les communes et les services de la Région. Si les ingénieurs régionaux sont assez discrets sur la question, tout en admettant que la discussion n'est pas toujours facile, les communes ne se privent pas de dire que leur confrontation avec la Région a pu être tendue. Dans l'une des communes enquêtées, le syndic affirme que la confrontation avec la Région sur les zones inconstructibles a été très rude. Dans cette commune, on reproche à la Région d'avoir classé comme inconstructible une zone déjà construite. De manière générale, les syndics admettent qu'ils tentent de limiter autant que possible les contraintes d'urbanisme : « *on essaie de maintenir des zones constructibles* », « *on essaie de faire que la zone constructible soit la plus vaste possible* », « *on a essayé de ne pas compromettre les zones constructibles* ». Notons cependant que tous les syndics n'ont pas la même approche : pour certains, il faut faire preuve de responsabilité et réglementer la construction dans les zones à risque. Ceux qui tiennent ce discours sont les syndics de communes durement éprouvées par les crues d'octobre 2000. C'est le cas des syndics de Fénis et de Nus, dans la vallée centrale. Le discours de certains syndics montre que la Région leur apparaît parfois comme une entité supérieure qui impose ses décisions sans que l'on sache très bien pourquoi. D'autres dénoncent la propension de l'Administration régionale à prendre des mesures trop strictes de peur d'être considérée comme responsable en cas de catastrophe comparable à celle d'octobre 2000 : « *même si on travaille pour la sécurité, le zonage est trop rigide* ». La réalisation des cartes des risques prend donc la forme, en Vallée d'Aoste, d'une négociation entre des acteurs qui n'ont pas les mêmes intérêts : pour la Région, il s'agit d'interdire la construction dans les zones à risque. Pour les communes, même si toutes n'ont pas cette approche de la question, l'objectif est plutôt, au contraire, de limiter les zones inconstructibles.

### *Les habitants*

En Vallée d'Aoste, l'approbation des cartes se fait au niveau régional, l'Etat italien n'intervenant pas dans le processus. Les différents services régionaux donnent leur avis dans les cent vingt jours sur la cartographie présentée par les communes. La carte peut être approuvée, refusée ou approuvée avec modifications. Si elle est approuvée, elle entre en vigueur sous la responsabilité du syndic. Avant son approbation par le Conseil municipal, la carte des risques est tenue à la disposition des habitants de la commune pendant quinze jours. Les habitants ont alors la possibilité de déposer des recours contre les zonages qu'ils jugent injustifiés.

Si l'on en croit les élus, les habitants ne se sentent guère concernés par l'élaboration des zonages. C'est pourtant au nom de ces mêmes habitants que les syndicats se battent pour limiter l'extension des zones inconstructibles. D'après les élus, la publication des cartes donne lieu à très peu de remarques de la part des habitants.

En Vallée d'Aoste, les relations entre services régionaux et collectivités locales semblent donc fondées sur la négociation. Une négociation qui se joue, en fait, à deux niveaux : d'une part, les élus locaux négocient avec les bureaux d'étude ; d'autre part, les bureaux d'étude et les communes négocient avec les services de la Région. Le délai imposé aux services régionaux pour approuver les cartes tend sans doute à accentuer ce phénomène, en ne leur laissant que peu de temps pour analyser les projets cartographiques qui leur sont soumis. On ne saurait pour autant présenter l'élaboration des cartes des risques comme un jeu dans lequel communes et Région seraient à parts égales et marchanderaient le risque. Les services régionaux suivent en effet la procédure de réalisation des cartes depuis son commencement et ne se contentent pas de vérifier un produit fini. D'autre part, l'expérience montre qu'il peut exister des différences sensibles entre le projet présenté par la commune et celui qui est finalement accepté par la Région.

#### En France et dans les Hautes-Pyrénées : cachez cette négociation que je ne saurais voir

##### *La théorie*

La loi du 2 février 1995 instituant les PPR prévoit que les conseils municipaux soient consultés. Le terme de consultation est à lui seul un indicateur de la philosophie des pouvoirs publics : la consultation suppose que l'on prend l'avis des élus, mais pas que l'on doit en tenir compte. Le décret d'application du 5 octobre 1995<sup>360</sup> prévoit cependant que le plan peut être « *éventuellement modifié pour tenir compte des avis recueillis* »... une formulation qui n'est pas très contraignante pour les services de l'Etat. Cette place restreinte des collectivités locales est dans la logique du texte, qui confie à l'Etat la réalisation des PPR. Les directives d'élaboration des PPR sont plus explicites sur le rôle des élus et sur la place de la concertation :

*« Les partenaires locaux, et au premier chef les élus, doivent être associés à l'élaboration des documents dès que la prescription des PPR est envisagée, puis être consultés régulièrement. Leur participation active et permanente à la réflexion est une des clés de la réussite des PPR. Mais, comme l'a montré l'expérience des PER et des R.111-3, les objectifs du dialogue doivent être correctement posés, et le rôle de chaque interlocuteur reconnu.*

*« Les premiers documents élaborés sont une carte informative des phénomènes naturels et une carte des aléas. Le service instructeur doit s'attacher à faire comprendre à ses partenaires le caractère technique de ces documents, qui décrivent et expliquent les aléas à l'exclusion de tout aspect réglementaire et qui, de ce fait, ne sauraient faire l'objet d'une négociation. [...] Cette connaissance partagée va sensiblement contribuer à modifier la position des acteurs de l'aménagement en mettant en lumière leurs compétences respectives et à faciliter la suite du processus. [...]*

*« Dans le débat qui s'engage, l'Etat, à qui la loi confie l'élaboration et la mise en application des PPR, doit afficher fermement les objectifs poursuivis et les moyens qu'il va mettre en œuvre. Cette position ne fait pas obstacle à des échanges de point de vue avec les élus, pour adapter, sans les dénaturer, les contraintes générales à chaque contexte. Ces discussions doivent être préparées par un argumentaire appuyé sur les*

---

<sup>360</sup> Décret N°95-1087 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles.

*spécificités du terrain et guidé par le « bon sens ». [...] Dès lors que l'information sur les aléas a été préalablement largement diffusée dans des conditions permettant son appropriation et que l'Etat affiche une position ferme et cohérente, on peut aboutir à un consensus sur l'essentiel des mesures de prévention » (MATE, METL, 1999, p. 18-19).*

La concertation, telle qu'elle apparaît dans les extraits qui précèdent, n'a donc pas pour objectif d'aboutir à une décision commune concernant le zonage, mais seulement de faire accepter par les élus et, indirectement, par toute la population, les décisions considérées comme les plus pertinentes par les services de l'Etat. L'affirmation de la « position ferme et cohérente » de l'Etat, associée à un champ lexical qui souligne la discussion mais en aucun cas la prise de décision commune, témoigne bien de cette orientation.

LE PROCESSUS D'ELABORATION	LES ACTIONS DE CONCERTATION
*Prescription du PPR par le Préfet et définition du périmètre d'étude *Lancement du projet de PPR	<b>Préparatifs et information préalable</b> <u>Action 1</u> – Informer les élus de la collectivité de l'intention de l'Etat d'élaborer un PPR et de la démarche envisagée. <u>Action 2</u> – Réunion exploratoire pour prendre la mesure des problèmes de prévention avec des représentants élus de la collectivité ou mandatés par eux. <u>Action 3</u> – Réunion pour convenir de la marche à suivre, de l'organisation des collaborations et de la nature et du rôle des acteurs pour commencer.
*Connaissance des phénomènes naturels *Qualification de l'aléa *Evaluation des enjeux *Synthèse de l'exposition aux risques	<b>Etablissement et partage de la connaissance du risque</b> <u>Action 4</u> – Evaluer ensemble l'état et la nature des ressources de connaissance existantes en matière de risque (études, traditions, compétences, expériences, mémoire, etc.) et prévoir les compléments utiles. <u>Action 5</u> – Validation des connaissances acquises et des études réalisées après le travail prévu antérieurement. <u>Action 6</u> – Synthèse de la connaissance du risque et des conditions de sa prévention. Validation de la qualification de l'aléa et des enjeux.
*Etablissement de la cartographie réglementaire et du projet de PPR *Enquête publique puis approbation	<b>Elaboration de la stratégie et approbation du PPR</b> <u>Action 7</u> – Définition des orientations stratégiques de prévention et engagement de principe des acteurs sur les secteurs à enjeux spécifiques. <u>Action 8</u> – Elaboration des dispositions à prendre dans le cadre d'une stratégie locale de prévention des risques. <u>Action 9</u> – Préparation et réalisation des consultations finales pour l'approbation du PPR par le Préfet.
<b>En cas d'antécédents conflictuels</b> <u>Action a</u> – Recréer d'abord une situation d'écoute pour nouer ou renouer le dialogue. <u>Action b</u> – Analyser et comprendre la situation et les réactions des uns ou des autres et éviter les condamnations. <u>Action c</u> – Concevoir un processus de restauration de la confiance et d'appropriation partagée de la prévention des risques et le valider avant de relancer la concertation.	

**Tableau 23 : Les étapes de la concertation dans l'élaboration des PPR**

Source : MEDD, nd., p. 14.

Cependant, la concertation apparaît comme un enjeu croissant de la politique PPR. La réflexion menée autour des procédures de concertation a donné lieu à la mise au point d'un *Guide de la concertation*, élaboré par le Ministère de l'écologie et du développement durable (MEDD, sd.). Ce

guide rappelle que la concertation n'est pas une obligation réglementaire mais l'encourage vivement. Il définit neuf étapes de concertation (Tableau 23), destinées à permettre une meilleure coopération entre services de l'Etat et collectivités locales. Les services de l'Etat sont encouragés à mettre en avant les actions de prévention possibles dans la commune pour faire accepter les contraintes du zonage réglementaire : le service instructeur est invité à « *exprimer l'intention de l'Etat d'élaborer en parallèle [du PPR] une stratégie locale de prévention des risques de façon concertée, c'est-à-dire d'évaluer ensemble les problèmes, de définir des orientations et de concevoir les solutions dans le respect de la loi et du bien commun de la collectivité* » (MEDD, sd., p. 19). La méthode employée laisse un peu perplexe : en promettant aux élus une politique locale de prévention pour compenser les contraintes du PPR, les services de l'Etat ne développent pas vraiment la concertation autour du projet de PPR. Tout au plus troquent-ils des travaux de protection contre une certaine paix sociale. Cette politique de concertation semble en outre poser certains problèmes techniques, la multiplication des intervenants compliquant parfois singulièrement la tâche des services instructeurs, faisant même des réunions de concertation, au dire de certains, de véritables « *usines à gaz* ».

#### *Les services déconcentrés de l'Etat*

De manière générale, l'Etat français refuse d'admettre qu'il négocie avec les collectivités locales. Pourtant, certains responsables de services techniques le reconnaissent ouvertement. A la DDE des Hautes-Pyrénées, on tient un discours nuancé sur le sujet. La règle de base est qu'on ne négocie pas l'aléa. En revanche, on peut négocier (c'est précisément le terme employé) le zonage réglementaire. Les zones d'aléa fort sont classées en zone rouge et le règlement y interdit la construction. Mais dans les zones d'aléa moyen, en zone bleue, les prescriptions peuvent être discutées. Notons que dans la pratique les zones d'aléa fort des villes sont souvent classées en bleu, afin de ne pas entraver complètement les activités urbaines<sup>361</sup>. Cette approche est confirmée au niveau du service RTM des Hautes-Pyrénées : il existe une négociation au niveau des prescriptions pour les aléas moyens ou faibles. Cette pratique n'est pas spécifique aux Hautes-Pyrénées. Le responsable du service RTM des Pyrénées-Orientales, interrogé par Gilles Hubert et Bernadette de Vanssay, tient exactement le même discours : « *on ne négocie pas l'aléa. Ce qui est éventuellement négocié, c'est le règlement* » (HUBERT, VANSSAY, 2005, p. 43). A la Préfecture des Hautes-Pyrénées, le discours est moins nuancé, puisqu'on fait état d'un « *petit marchandage en fin de parcours sur le niveau d'aléa* », ce qui contredit le discours tenu à la DDE : négocier l'aléa, ce n'est pas négocier les prescriptions. Cependant, la personne rencontrée à la Préfecture est moins au fait des pratiques du PPR que les techniciens du service RTM et de la DDE, dont on serait plus tenté de suivre la version.

Si les services de l'Etat tentent de faire pression sur les élus pour faire accepter les contraintes des PPR, les élus ne se privent pas non plus de faire pression sur les services de l'Etat pour réduire les contraintes des dits PPR. Des exemples, cités par les services de l'Etat sous couvert d'anonymat, témoignent de ces pressions : « on » parle de maires qui font jouer leurs relations jusque dans les ministères pour contourner les services déconcentrés et réduire les contraintes d'un PPR en cours d'élaboration. « On » évoque un maire profitant de ses fonctions ministérielles pour faire accorder un

---

<sup>361</sup> Cette pratique concerne toute la France et n'est pas spécifique aux Hautes-Pyrénées.

permis de construire dans une zone inondable... Yvette Veyret et Nancy Meschinet de Richemond notent également que « *dans certains cas, la pression exercée par les politiques, les citoyens et/ou les associations aboutit à des cartes réglementaires bien éloignées de celles des aléas et dont l'efficacité en terme de protection paraît très discutable* » (VEYRET, MESCHINET DE RICHEMOND, 2003, p. 123). Les services cantonaux et régionaux rencontrés en Valais et en Vallée d'Aoste n'ont pas mentionné ce type de comportements de la part des élus, tout au moins en ce qui concerne le zonage des risques. Il est bien difficile de déterminer dans quelle mesure cette distinction est liée à une réelle différence de perception des zonages de la part des élus et dans quelle mesure elle tient simplement à la réserve des administrations qui ne tiennent pas à avouer leurs faiblesses, qui plus est devant une personne étrangère. D'un côté, il serait surprenant que seuls les élus pyrénéens cherchent à faire usage de leurs relations pour satisfaire leurs administrés. De l'autre, il est possible que les pratiques de négociation mieux assumées qui ont cours de l'autre côté des Alpes limitent l'intérêt de ces interventions politiques.

En ce qui concerne l'acceptation des PPR par les élus, la DDE des Hautes-Pyrénées signale que les problèmes pour faire accepter les zonages sont moins importants aujourd'hui en raison de l'occurrence récente d'événements catastrophiques. Cette approche est confirmée à la Préfecture, où on indique que les événements récents dans le reste de la France ainsi que la crue de la Neste au cours de l'été 2001 sont « *l'occasion rêvée pour vendre le discours PPR* ». Antoine Hurand, responsable du service RTM pour l'ensemble de la chaîne pyrénéenne, constate également que le contact avec les communes est plus facile aujourd'hui, surtout parce que les services instructeurs maîtrisent mieux la façon de faire passer les PPR.

Cependant, les réticences restent fortes – et les pressions nombreuses. A la DDE, on souligne également les difficultés de la concertation. A Vielle-Aure, six ou sept réunions avec les élus ont été nécessaires pour tenter de faire accepter le PPR. A Barbazan, dans une situation également tendue, ce ne sont pas moins d'une dizaine de réunions qui ont été organisées. Ces difficultés sont confirmées à la Préfecture : certaines communes « *ne reconnaissent pas l'aléa tel qu'il a été défini par le service instructeur [...] parce que dans la cartographie des aléas ils trouvent des zones qui pourraient être des zones d'extension de la commune* ». Air connu... que confirme également le responsable de la RTM-Pyrénées : les élus souhaitent que le zonage soit le moins contraignant possible.

L'avis des services déconcentrés de l'Etat converge donc sur un certain nombre de points. D'une part, il existe bien une négociation (c'est toujours le terme employé dans les entretiens) du zonage, essentiellement au niveau des prescriptions dans les zones d'aléa moyen et faible. L'étude menée par Patrick Pigeon à propos de Chamonix va plus loin : elle démontre « *l'existence d'arbitrages lors de l'établissement des zonages* » et affirme que « *les documents gérant les risques ont une signification géopolitique* » (PIGEON, 1998, p. 111). Son étude repose sur l'analyse des conflits d'intérêts liés à la réalisation du PER de Chamonix. Il évoque notamment la prise en compte des intérêts hôteliers lors de l'élaboration du zonage, suggérant en cela une négociation non seulement des prescriptions mais aussi

de l'aléa<sup>362</sup>. D'autre part, et même si elles sont plutôt moins fortes que par le passé, il existe de fortes réticences, de la part de certaines communes, à accepter les contraintes apportées par les PPR. Cette résistance se traduit à la fois par la difficulté à faire adopter le zonage et par les pressions qui s'exercent sur les services de l'Etat. Enfin, tous s'accordent pour noter que la discussion avec les élus est plutôt plus aisée que par le passé. Les causes de cette évolution divergent, amélioration des procédures de concertation ou influence des catastrophes récentes. Il est vraisemblable que les deux ont joué un rôle, le passage du PER au PPR s'accompagnant d'une plus grande volonté de concertation, améliorée par la pratique des services de l'Etat et accentuée par l'effet des catastrophes survenues au cours des vingt dernières années et par les mises en cause d'élus locaux qui les ont suivies.

### *Les élus*

La plupart des élus interrogés font état de la mise en place difficile du PPR. Plusieurs dénoncent, précisément, le manque de concertation, en expliquant qu'ils ne peuvent pas refuser le PPR. Une commune, qui l'a refusé, témoigne d'ailleurs du fait que le zonage lui a été imposé par arrêté préfectoral. Les réticences des communes tiennent toujours à l'importance des zones inconstructibles et aux inconvénients que cela présente pour les projets de développement local. Dans une commune dont le PPR est en cours d'élaboration, on admet que « *le Conseil municipal pousse à ne pas trop étendre les zones rouges* ».

Un article paru dans *La Nouvelle République des Pyrénées* en janvier 2001 à propos du PPR de Lourdes met en lumière le raisonnement des élus locaux :

*« La municipalité, qui depuis [la prescription du PPR en 1996] mène des discussions avec l'Etat a souhaité faire part aux commerçants des avancées afin, ensemble, d'établir un plan aux conséquences les moins draconiennes possibles. « Nous sommes à Lourdes, pour ce PPR, à la jonction d'une contradiction. Les avenues Peyramale, du Paradis et Bernadette Soubirous sont le poumon économique de la ville, et c'est justement ce secteur qui est confronté à des nécessités issues de pressions de l'Etat. [...] Nous arrivons au bout du chemin, et le conseil municipal va devoir voter. Il aura trois options : rejeter en bloc le plan, l'accepter après un amendement, ou ne pas délibérer du tout. Si nous le rejetons ou ne délibérons pas, l'Etat l'appliquera unilatéralement. Donc, je crois qu'un compromis serait la moins pire des solutions », a résumé José Marthe [maire adjoint aux travaux] » (La Nouvelle République des Pyrénées, 27 janvier 2001).*

Pour les élus lourdaux, et bien d'autres avec eux, le PPR n'est rien d'autre qu'une contrainte imposée par l'Etat. L'article précise que pour limiter les effets du PPR la commune a fait faire une étude qui prévoit la réalisation de travaux de protection et préconise la mise au point d'un plan de secours. Tout le discours de la commune repose sur l'idée que le PPR est négociable et que la réalisation de travaux peut permettre d'en limiter les effets – ce qui est contraire à la doctrine PPR. Surtout, la réalisation du PPR, contrairement aux objectifs ministériels, contribue plutôt à accentuer les dissensions entre l'Etat et les collectivités locales qu'à sensibiliser les populations au risque : le PPR contribue plus, à Lourdes comme dans d'autres communes, à faire émerger des intérêts catégoriels qu'à faire prendre conscience de l'existence du risque. Cette attitude s'appuie en outre sur l'une des caractéristiques de l'assurance contre les catastrophes naturelles : en supposant que les « *discussions* »

---

<sup>362</sup> Cette analyse est contestée, dans le même numéro de la *Revue de Géographie alpine*, par Yves Cassayre, chef du Service de Restauration des terrains en montagne de Haute-Savoie.



entre Etat et commune amènent à un « *compromis* » tenant compte des mesures de protection préconisées, les dégâts liés à une nouvelle inondation ne seraient pas assumés par les hôteliers ou la commune mais par la solidarité nationale... Il ne s'agit pas d'une hypothèse improbable : certains élus reconnaissent que la négociation peut avoir une certaine efficacité. Plusieurs signalent que dans leur commune le zonage du PPR a été modifié suite aux remarques du Conseil municipal. Quatre maires sur les onze ayant répondu à la question affirment que le zonage ou les prescriptions ont été modifiés sur l'avis du Conseil. Cette remarque ne tient pas compte des modifications qui ont pu être effectuées lors de l'élaboration du zonage, au cours des premières réunions de « concertation » entre élus et service instructeur.

### *Les habitants*

Contrairement à ce qui se passe en Valais et en Vallée d'Aoste, la mise à l'enquête publique du PPR, en France, est inscrite dans la loi. L'article 40-3 de la loi du 2 février 1995<sup>363</sup> stipule qu'« *après enquête publique et après avis des conseils municipaux des communes sur le territoire desquelles il doit s'appliquer, le plan de prévention des risques est approuvé par arrêté préfectoral* ». Comme en Valais et en Vallée d'Aoste, c'est donc le pouvoir central qui a le dernier mot. Cela se traduit notamment par le désintérêt des habitants concernés pour la procédure d'élaboration du zonage. A la DDE des Hautes-Pyrénées, on remarque que les habitants ne participent pas aux enquêtes publiques. Les élus, pour une fois, s'accordent avec les propos des services de l'Etat : tous ceux qui ont répondu à la question témoignent du fait que les enquêtes publiques sur les PPR n'attirent pas beaucoup de monde. Tout au plus certains propriétaires concernés par le zonage se manifestent-ils. Si peu d'habitants se renseignent sur le PPR, ils sont encore moins nombreux à faire des remarques sur le registre de l'enquête publique : à Gèdre, un seul habitant a fait une remarque. A Viella, quelques demandes de modification ont été formulées, ainsi qu'à Arcizans-Dessus. Les remarques restent cependant minoritaires, signe que la plupart des propriétaires acceptent les contraintes du PPR – ou plutôt qu'ils ne sont pas au courant de l'enquête publique... Des travaux récents (Pottier, 2003, citée par VEYRET, MESCHINET DE RICHEMOND, 2003, p. 123) montrent que les citoyens ne se sentent concernés par le PPR que lorsque celui-ci s'oppose à leur droit de propriété.

La faible participation des citoyens dans la mise en place du zonage en particulier et la gestion des risques en général doit être mise en perspective avec la place mineure qui leur est accordée dans les procédures. Geneviève Decrop insiste sur ce point en mettant en évidence l'absence du public sur la « *scène locale du risque* » : cette absence se traduit à la fois par la faible place laissée à la participation du public dans les processus de gestion du risque et par la dénomination floue qui lui est attribuée : tantôt « public », justement, dans la loi sur l'information de 1987, mais « population » lorsqu'il s'agit de gestion de crise, ou « associations » dans le cadre de la concertation (DECROP, 1998, p. 90).

Les remarques des élus témoignent d'une certaine méconnaissance de la procédure PPR. L'un des maires interrogés indique par exemple que certains habitants de sa commune demandent la modification du tracé d'une zone rouge soumise à des chutes de blocs pour permettre la mise en place

---

<sup>363</sup> Loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement.

d'infrastructures de type camping. Dans ce type de circonstance, il est peu probable que leur demande soit acceptée...

Même si la plupart s'en défendent, les services techniques nationaux, régionaux ou cantonaux des trois régions étudiées pratiquent donc bien une certaine forme de négociation du zonage du risque. En Valais et en Vallée d'Aoste, la question ne pose pas vraiment de problème : la négociation fait partie des relations normales entre communes et administration. En France en revanche, la pratique de la négociation est niée par l'Etat central, tout en étant pratiquée par ses propres services, plus proches du terrain et des difficultés d'élaboration des PPR. Dans un pays qui reste largement centralisé, admettre que le zonage du risque fait l'objet d'une négociation entre l'Etat et les communes pourrait passer pour une faiblesse de l'Etat. Pour contourner la difficulté, celui-ci encourage la concertation. L'absence de reconnaissance de la négociation peut être mise en relation avec ce que Geneviève Decrop qualifie de « *manque de légitimité de l'approche pragmatique* » (DECROP, 1998, p. 91). Selon elle, la France se distingue des pays anglo-saxons par le fait que l'on n'y admet pas la représentativité de tous les groupes d'intérêt concernés par une question. Elle remarque qu'aux Etats-Unis existent dans le domaine environnemental des procédures fondées sur la recherche d'un consensus aussi large que possible entre tous les intérêts concernés. En France au contraire, cette approche ne serait pas concevable dans la mesure où « *l'idée d'une vérité unique délivrée par la science et garantie par l'Etat est fortement ancrée* » (*ibid.*). L'absence de reconnaissance des groupes concernés par la gestion des risques (associations de riverains, par exemple) et par conséquent la négation de tout processus de négociation correspond tout à fait à cette analyse.

Pour en finir avec cette question, soulignons que l'hypothèse selon laquelle les systèmes politiques constituent l'élément principal d'explication de l'acceptation ou non des zonages par les populations n'est pas vérifiée. Si l'autonomie laissée aux communes apparaît bien comme un facteur important dans l'accueil réservé à l'échelon local aux zonages réglementaires, on a pu démontrer que d'autres éléments, peut-être moins lisibles, sont également susceptibles d'influencer l'acceptation de la carte. Intervient notamment la rigueur des zonages, dans le sens où les trois pays ne délimitent pas les zones en fonction des mêmes critères, les endroits où le zonage est le mieux accepté étant également ceux où les critères de définition des zones sont les moins stricts. La prise en compte des ouvrages de protection apparaît également comme un facteur très important, dans la mesure où leur intégration dans le zonage ouvre des perspectives d'avenir : en Suisse, le zonage n'est pas figé, des zones peuvent devenir constructibles suite à des mesures de protection. C'est tout l'intérêt des cartes des dangers futurs pour désamorcer les conflits. La prise en compte des travaux de protection constitue de fait l'une des principales récriminations des maires haut-pyrénéens, qui s'insurgent contre ce qui leur paraît une aberration. Rappelons toutefois que l'intégration des ouvrages dans le zonage n'est pas systématique en Valais, puisqu'elle dépend des aléas considérés. Il reste que l'élaboration de la carte des dangers futurs, associée à la prise en main du zonage par la commune (même si cette

responsabilité, on l'a vu, est plus apparente que réelle), constituent les principaux facteurs de l'appropriation du zonage des risques par les élus locaux et les habitants concernés.

L'analyse de la législation, des discours et des pratiques met en évidence les diverses stratégies adoptées par les pouvoirs publics pour mettre en place le zonage réglementaire du risque. Les situations apparaissent assez tranchées.

*En Suisse, les contraintes imposées par les cartes de danger sont globalement les plus faibles des trois pays étudiés. Les ouvrages de protection sont pris en compte dans le zonage des aléas et les critères utilisés pour délimiter les zones sont moins restrictifs qu'en Italie ou surtout en France. Les cartes sont réalisées sous l'autorité de la commune mais avec un contrôle strict du canton pour les aspects techniques et de la Confédération pour les aspects formels. Le zonage est officiellement négocié, par le biais de la réalisation de la carte des dangers actuels et de la carte des dangers futurs, qui met en évidence les progrès que peuvent apporter les travaux projetés. Le recours à la négociation du zonage est justifié par des impératifs de développement économique. Il est vrai qu'en Suisse, pays largement montagneux, les surfaces disponibles sont souvent exiguës. La cartographie des aléas est donc évolutive, puisqu'elle est mise à jour lorsque des travaux sont réalisés. Ces divers éléments contribuent sans doute, avec l'occurrence récente de phénomènes catastrophiques, à expliquer le bon accueil généralement réservé aux cartes par les élus. La majorité d'entre eux approuve le principe de la réalisation des cartes et la plupart sont d'accord avec le zonage réalisé.*

*La France présente un reflet inversé de la situation suisse. Les contraintes adoptées pour réaliser les PPR sont, et de loin, les plus fortes des trois pays. Les seuils utilisés pour délimiter les zones exposées sont particulièrement restrictifs. Les ouvrages de protection ne sont qu'exceptionnellement pris en compte dans le zonage réglementaire. Le zonage est réalisé par des services déconcentrés, qui doivent à la fois mettre en œuvre une stratégie de concertation prônée par l'Etat et remplir les objectifs chiffrés fixés par le même Etat, ce qui n'est guère compatible avec le temps nécessaire à la concertation. Au nom de l'intérêt général (et d'une méfiance atavique et réciproque entre Etat et communes), la négociation est découragée par les pouvoirs publics au profit de la concertation, qui permet si nécessaire à l'Etat d'imposer ses vues. Dans la pratique, et compte tenu de ce qui vient d'être exposé, l'Etat français a opté pour une politique de l'obligation : les PPR sont élaborés par l'Etat puis imposés de façon définitive. Cette approche contribue à expliquer que les PPR soient beaucoup moins bien acceptés en France en général et dans les Hautes-Pyrénées en particulier qu'ils ne le sont en Valais. Il serait intéressant, à ce titre, de mener une étude complémentaire dans les Grisons, où les cartes de danger sont réalisées par l'autorité cantonale, pour analyser comment les cartes y sont acceptées.*

*La situation en Vallée d'Aoste apparaît comme une sorte de moyen terme entre Valais et Hautes-Pyrénées. Les critères utilisés pour délimiter les zones à risque y sont globalement plus stricts qu'en Suisse mais moins qu'en France. L'autonomie des communes y apparaît plus grande qu'en Valais, dans la mesure où les collectivités locales ne sont pas obligées, par exemple, de choisir les bureaux*

*d'étude chargés de la cartographie parmi une liste pré-établie. Dans ce domaine, les communes valdôtaines jouissent donc d'une plus grande liberté que les communes valaisannes, plus encadrées. Comme en Valais, quoique de façon moins officielle, le zonage est en partie négocié en Vallée d'Aoste. Cependant, comme cette négociation n'obéit pas à une doctrine clairement explicitée, il est vraisemblable qu'elle correspond surtout à une façon de céder aux communes sur certains points pour leur faire globalement accepter le zonage. L'un des arguments majeurs en faveur de cette hypothèse est que les événements récents ont conduit les autorités régionales à prendre la mesure des zones à risque en Vallée d'Aoste et qu'elles souhaitent remédier au plus vite aux problèmes les plus urgents. Dans ce contexte, mieux vaut une cartographie même légèrement négociée sur les marges que l'absence de cartographie. Cette philosophie de la négociation, ainsi que la dévolution aux communes de la réalisation des risques, contribue à expliquer le fait que les cartes des zones inconstructibles soient largement acceptées par les élus valdôtains, qui en reconnaissent l'utilité.*

*Les attitudes décrites ci-dessus présentent certaines réminiscences avec les stratégies développées par les pouvoirs centraux au XIX<sup>e</sup> siècle pour remédier au déboisement des montagnes. La stratégie de l'affrontement développée par les forestiers français de l'époque n'est pas très éloignée de l'obligation pratiquée aujourd'hui sous couvert de concertation. L'Etat reste le principal acteur de la gestion des risques. En Suisse, la stratégie du compromis reste également d'actualité, sous la forme d'une négociation des cartes de danger et de la prise en compte des ouvrages de protection. C'est en Vallée d'Aoste que la situation a en fait le plus évolué. Le laxisme y a laissé la place à une volonté affirmée de lutter contre les risques naturels. On pourrait souligner avec un brin de perfidie que cette volonté est bien récente, puisqu'il a fallu attendre les catastrophes de 1993 et 2000 pour motiver l'intervention du gouvernement régional et son affirmation vigoureuse dans ce domaine. Ce serait oublier un peu vite que le laxisme a longtemps régné, aussi, en France et en Suisse, comme en témoignent les exemples qui ont été développés dans ce chapitre.*

*L'échelle d'action des politiques publiques mérite également d'être soulignée. Comme au XIX<sup>e</sup> siècle, l'Etat français mène une politique marquée par la dispersion des zones d'intervention. Comprendons par là que la politique PPR, qui vise à réglementer l'occupation des zones les plus exposées, ressemble fort, sur ce point, à la politique RTM qui consistait à n'intervenir que dans les sites les plus menacés – ou les plus menaçants. En Suisse en revanche, l'ambition des pouvoirs publics est de cartographier la totalité des zones à risque, puisque chaque commune doit réaliser sa carte des dangers. Cette approche était déjà prédominante au XIX<sup>e</sup> siècle, dans la mesure où les lois forestières avaient d'abord pour ambition de sauvegarder les forêts existantes, en particulier les forêts de protection. En Vallée d'Aoste, l'ambition est également de couvrir tout le territoire régional, ce qui rappelle les politiques forestières de la fin du XIX<sup>e</sup> et du début du XX<sup>e</sup> siècle, qui avaient des objectifs comparables à celles de la Suisse.*

*Le croisement des objectifs du zonage des risques et des échelles d'action fait apparaître deux logiques fondamentalement différentes : dans un cas, les pouvoirs publics cherchent à réglementer*

*l'occupation du sol sur tout le territoire, quitte pour cela à se montrer un peu plus conciliants avec les communes et un peu moins exigeants sur le niveau d'aléa considéré dans chaque zone. Dans l'autre, les politiques publiques tendent à concentrer les efforts sur les points les plus exposés, en y imposant des contraintes lourdes et en ne permettant guère, quoi qu'elles en disent, l'expression des populations concernées.*

On ne peut cependant conclure à la supériorité de l'un ou l'autre système. Il faut notamment tenir compte d'une question d'échelle. La Suisse n'est pas plus grande que la région Midi-Pyrénées, et la Vallée d'Aoste a la taille d'un département français. A cette échelle, on peut sans trop de difficultés décider d'élaborer une cartographie complète du territoire, en particulier quand cette cartographie n'est pas réalisée par des agents de l'Etat. A l'échelle du territoire français et de ses 36 000 communes, cartographier la totalité de la superficie nationale nécessiterait un effort financier et un investissement en temps considérables. Il faut également tenir compte, dans toute tentative de transposition d'un système vers l'autre, des objectifs visés par chaque procédure. Ainsi, privilégier le système suisse parce qu'il favorise une meilleure acceptation du zonage aurait pour corollaire une réduction des contraintes pesant sur l'aménagement des zones à risque. Tout choix, de nature nécessairement politique, effectué dans ce domaine, ne peut donc s'exonérer d'une analyse précise des objectifs de chaque système, des objectifs qui diffèrent d'un pays à l'autre. Quoi qu'il en soit, il existe au moins un domaine où un pays pourrait s'inspirer de l'autre : les pouvoirs publics français auraient tout à gagner à emprunter à la Suisse la définition d'une stratégie claire et assumée de zonage des risques, en particulier en ce qui concerne la négociation du zonage.



# **CHAPITRE 5**

**INFORMER SUR LE RISQUE,  
UNE NECESSITE ?**

**DES REPONSES  
CONTRASTEES**

## CHAPITRE PRELIMINAIRE

### CHAPITRE 1. LUTTER CONTRE LES RISQUES NATURELS AU XIX<sup>E</sup> SIECLE : ETATS, COMMUNES ET FORETS

### CHAPITRE 2. LA GESTION DES RISQUES NATURELS AU XX<sup>E</sup> SIECLE : LE PRINCIPE DE LA BOMBE A RETARDEMENT

### CHAPITRE 3. ACTEURS, ECHELLES ET TERRITOIRES DE LA GESTION DES RISQUES NATURELS

### CHAPITRE 4. LE ZONAGE REGLEMENTAIRE, ELEMENT ESSENTIEL DES POLITIQUES DE GESTION DES RISQUES NATURELS

### CHAPITRE 5. INFORMER SUR LE RISQUE, UNE NECESSITE ? DES REPONSES CONTRASTEES

- I. L'information préventive, priorité ou fausse bonne idée ?
- II. Alerte et information du public : modalités et études de cas

## SYNTHESE ET PERSPECTIVES



*Résumé des épisodes précédents*

*Dans les chapitres précédents les caractéristiques essentielles de l'évolution de la gestion des risques naturels sont analysées dans les trois régions et replacées dans leur cadre national. On met ainsi en évidence l'existence d'une communauté d'approche de la gestion des risques, fondée sur un discours commun et des réponses identiques dans leurs grands traits. Les troisième et quatrième chapitre montrent qu'à une échelle d'analyse plus fine il existe des différences nettes entre les trois régions – et les trois pays. Il apparaît notamment que les formes d'organisation des Etats et les relations entre Etats et collectivités contribuent à expliquer les modalités de la gestion des risques – encore que ces éléments ne représentent pas la seule explication des différences constatées. La question est posée ici de la validité de cette grille de lecture pour comprendre l'importance contrastée accordée à l'information du public par les autorités des trois pays/régions.*

A l'heure où on parle beaucoup de mémoire du risque ou de culture du risque, considérées comme des facteurs d'amélioration de la prévention, il est nécessaire de réfléchir aux arguments développés dans ce domaine et aux stratégies mises en place par les pouvoirs publics pour améliorer la culture du risque. La première question qui se pose concerne la philosophie même de la prévention : les trois pays considérés ont-ils la même approche en matière d'information ? Au début de cette recherche, l'exemple français et sa démarche volontariste dans le domaine de l'information ont motivé un travail approfondi sur le sujet. La question portait moins, à l'origine, sur la nécessité de l'information que sur ses modalités d'un pays à l'autre, tant il nous paraissait évident qu'informer les populations était un élément incontournable des politiques publiques de prévention des risques naturels. Après quelques entretiens auprès des acteurs de la gestion des risques en Valais et en Vallée d'Aoste, il est apparu que la priorité accordée en France à l'information du public n'était pas aussi bien partagée de l'autre côté des Alpes.

La question de l'information ne peut s'exonérer d'une étude différenciée des publics concernés par l'information. Il aurait été nécessaire, pour réaliser une analyse exhaustive, de distinguer de nombreuses catégories de personnes fréquentant la montagne : habitants permanents, parmi lesquels on reconnaîtrait les éleveurs, les hôteliers, les commerçants, les guides et moniteurs ; résidents secondaires ; travailleurs saisonniers ; touristes d'été ; touristes d'hiver, au sein desquels il faudrait encore distinguer ceux qui restent sur les pistes et ceux qui en sortent, parmi lesquels les randonneurs à ski, en raquettes, à peaux de phoques, les *snowboarders*, les *freeriders*, les escaladeurs de cascades de glace, etc. Faute essentiellement de temps pour mener à bien une étude aussi approfondie, on distinguera essentiellement deux catégories de population : les résidents permanents et les touristes. Les résidents secondaires auraient mérité une attention particulière dans la mesure où ils interviennent

de façon croissante dans la gestion des risques, à la fois en tant que victimes potentielles et en tant que groupe de pression susceptible d'influer sur les politiques locales de prévention. Malheureusement il n'a pas été possible d'accorder autant de temps qu'il l'aurait été nécessaire à cette catégorie très particulière d'usagers de la montagne. Pour ce qui est du tourisme, on a distingué deux catégories, correspondant à deux types d'enjeux : les touristes estivaux, qui fréquentent les campings, et les touristes hivernaux qui se rendent dans les stations de ski. On espère ainsi obtenir un panel assez complet des problématiques liées à la fréquentation estivale et hivernale de la montagne.

*La gestion actuelle des risques, tout au moins en France, repose sur l'hypothèse que l'information représente l'une des clefs principales de la gestion des risques. Qu'elle apparaisse sous son nom propre ou sous les traits de la « culture » ou de la « mémoire » du risque, l'information est partout dans le champ des risques, de la littérature à la législation en passant par les médias. Qu'y a-t-il derrière l'information ? Dans quelle mesure constitue-t-elle réellement un facteur de progrès dans la gestion des risques ? Quels effets peut-on en attendre ?*

*Nos hypothèses sont les suivantes :*

*-l'information constitue un élément central des politiques publiques de prévention des risques ;*

*-il existe un lien entre le mode de diffusion de l'information et le système politique. On peut supposer que si dans un pays centralisé comme la France l'information repose sur l'Etat, dans les pays voisins beaucoup plus décentralisés la diffusion de l'information est assurée par les autorités régionales ou locales.*

## **I. L'INFORMATION PREVENTIVE, PRIORITE OU FAUSSE BONNE IDEE ?**

Faut-il informer la population ? Lorsque l'on est immergé dans la culture française de prévention des risques, il paraît évident que la réponse ne peut être qu'affirmative. Le credo développé en France depuis près de vingt ans est en effet que seule l'information peut permettre à terme de créer ou d'entretenir la culture du risque, entendue au sens d'une connaissance des risques sur le territoire et surtout des comportements à adopter en cas de menace, et ainsi de limiter les pertes humaines. Cette certitude a été à l'origine de quelques surprises lorsqu'il est apparu que l'information était loin de prendre la même importance en Valais et en Vallée d'Aoste. Ce constat méritait quelques éclaircissements : l'information est-elle réellement ignorée en tant qu'outil de prévention en Valais et en Vallée d'Aoste, ou est-elle simplement moins présente dans les textes de loi mais tout aussi présente sur le terrain ? La rareté de l'information institutionnelle est-elle relayée par d'autres formes d'information ? Au contraire, les éléments relatifs aux risques naturels sont-ils considérés comme sensibles et à ce titre dissimulés au grand public ? Pour ce qui est de la France, quelles sont les formes prises par l'information officielle et officieuse ? Cette volonté d'information est-elle vraiment partagée par les acteurs de la gestion du risque ou n'est-elle qu'une lubie ministérielle ? C'est à toutes ces questions que l'on tentera de répondre ici, en distinguant les discours officiels des pouvoirs centraux et ceux, moins consensuels, des élus locaux.

## A. L'information du public : une priorité ?

### 1. Faut-il informer la population ? La réponse des Etats

Quelle place accorde chacun des Etats étudiés à l'information préventive ? Au-delà des premiers constats assez contrastés, c'est une question qu'il est nécessaire d'approfondir pour évaluer s'il existe réellement une différence de fond entre les trois pays, ou tout au moins entre les trois régions étudiées. Cette analyse portera essentiellement sur le contenu des textes de loi et sur le discours des acteurs institutionnels rencontrés dans le cadre de ce travail.

#### *a. En Valais : l'information dangereuse ?*

Si on examine les textes de loi sur la prévention des risques naturels en Suisse, en Valais et en Vallée d'Aoste, on constate que l'information du public n'y occupe guère de place. On a déjà eu l'occasion à propos du zonage des risques (chapitre 4) de montrer que les habitants concernés n'avaient guère voix au chapitre lors de l'élaboration des zonages : seule l'enquête publique réalisée lors de la révision des plans locaux d'affectation leur permet de s'exprimer sur une cartographie du risque qui est, de fait, déjà définitive.

En Valais, il convient de distinguer l'alarme, qui est extrêmement codifiée et à laquelle font allusion divers textes de loi, et l'information proprement dite des populations, laquelle fait l'objet de beaucoup moins d'intérêt. Le droit fédéral fait parfois allusion au devoir d'information du canton dans certains domaines, mais il ne donne généralement pas de précisions quant à la nature de l'information. Ainsi la loi forestière du 4 octobre 1991<sup>363</sup> stipule-t-elle que « *la Confédération et les cantons veillent à ce que les autorités et la population soient informées sur le rôle et sur l'état des forêts ainsi que sur l'économie forestière et l'industrie du bois* ». Même si on considère que l'information sur le rôle des forêts comprend à l'évidence la fonction protectrice des boisements contre les risques naturels, on ne peut que relever le flou de la formulation et l'absence de volonté claire d'informer la population sur les risques auxquels elle est exposée. En fait, le droit fédéral comme le droit cantonal concentrent leurs efforts en direction de la collecte des données à des fins techniques plutôt que pédagogiques. L'analyse détaillée des fonctions des différents acteurs de la gestion du risque (cf. Chapitre 3) démontre d'ailleurs que l'information préventive ne fait pas partie de leurs attributions, les services fédéraux et cantonaux ayant pour objectif principal d'assurer une bonne information de crise.

Cette orientation transparaît dans la plupart des documents réglementaires cantonaux et fédéraux. L'information de la population se fait dans le cadre du service de protection civile, obligatoire pour tous les citoyens, et dans le cadre duquel un exercice d'alerte est organisé chaque année. On y résume les consignes à suivre en cas d'alerte (ENA, 2000, p. 31). Il ne s'agit cependant pas d'exercices réalisés spécifiquement pour les risques naturels. Parmi les attributions de l'Office fédéral de la protection civile figure l'amélioration de l'information de crise, mais il n'est fait nulle part allusion à une information préventive. Dans la même logique, le Plan directeur cantonal du Valais, document d'aménagement régional traitant notamment des risques naturels, se donne pour objectif de favoriser

---

<sup>363</sup> Loi fédérale sur les forêts du 4 octobre 1991.

une bonne circulation de l'information entre le canton et les communes (le canton tient un cadastre des événements ; la commune est tenue de l'informer de l'existence de zones exposées ; le canton met en œuvre des réseaux d'alerte et de surveillance) mais il n'est jamais question de renseigner systématiquement la population. L'initiative de l'information préventive revient donc aux communes – si elles le souhaitent. On aura l'occasion de voir que ce n'est pas souvent le cas.

Les opinions des acteurs de la gestion du risque sont assez contrastées sur le sujet. Le prétexte pour aborder le sujet a souvent été les cartes de vigilance mises en œuvre par Météo-France pour sensibiliser la population aux risques météorologiques. Pour Dominique Béro, responsable du Service des cours d'eau, cette initiative est positive dans la mesure où elle répond à un besoin. La sensibilisation des habitants et des communes lui apparaît comme un élément important de la prévention.

Cette opinion n'est guère partagée par les deux autres responsables de la gestion des risques en Valais. Ce n'est pas tant d'ailleurs que ces derniers soient opposés à l'information du public, mais l'inanité de leurs efforts en la matière leur apparaît comme le meilleur argument pour justifier le recours privilégié à d'autres modes de lutte. La référence aux avalanches et à la pratique du hors piste est utilisée dans les deux cas pour démontrer que la population ne tient pas compte de l'information. Charly Wuilloud regrette que ses interventions fréquentes dans les médias, ainsi que celles de l'IFENA à Davos, pour sensibiliser le public aux risques d'avalanche ne soient pas suivies d'effet comme en témoigne la persistance des accidents en hors piste. Dans cette optique, la carte de vigilance mise au point par Météo-France apparaît au responsable du Service des dangers naturels comme une déresponsabilisation des acteurs. L'idée est que si on donne l'information à tout le monde il n'y a plus de responsabilité des acteurs locaux, en particulier, des autorités cantonales. S'ajoute également le risque de fausse alerte qui démobilise les personnes concernées. Ce risque de déresponsabilisation concerne également la population, qui d'après Charly Wuilloud n'est pas consciente des risques qui la menacent bien qu'elle soit déjà largement informée par les médias. Il regrette en fait que les habitants ne soient pas capables d'adapter leur comportement aux conditions nivologiques ou météorologiques. Le géologue cantonal développe des arguments un peu similaires en vitupérant les touristes inconscients qui prennent des risques inconsidérés en pratiquant la randonnée hivernale ou le ski hors piste. Le fonctionnement de l'alerte en Valais faisant des responsables des cours d'eau et des dangers naturels et du géologue cantonal des pivots essentiels dans la diffusion de l'information, on peut se demander dans quelle mesure le refus d'une information généralisée ne doit pas aussi être mis en relation avec la conservation de certaines prérogatives. Relevons en tout cas que la question de l'information du public est un sujet qui a parfois déclenché des réactions assez vives de la part de nos interlocuteurs.

Il n'existe donc pas de consensus sur le sujet. Paradoxalement, les arguments évoqués pour s'opposer à l'information systématique de la population n'ont pas trait à la peur de faire peur mais plutôt à l'idée qu'il est préférable d'informer les responsables cantonaux et communaux afin qu'ils prennent leurs dispositions... puisque de toute façon les habitants n'adaptent pas leur comportement à la situation. On est donc loin de la « *peur de la peur* » décrite par Geneviève Decrop à propos de la culture de l'information dans les administrations françaises (DECROP, 1998, p. 91 ; cf. *infra*, p. 490).

Soulignons toutefois que l'information dont il a été question avec les responsables valaisans est essentiellement une information de crise. L'information de crise ne mobilise pas les mêmes logiques que l'information de fond sur la localisation des zones à risque ou les mesures à prendre en cas d'urgence. Il semble bien cependant que l'on retrouve à l'occasion cette défiance vis-à-vis de l'information du public dans d'autres domaines de la gestion des risques. Dominique Bérodt souligne ainsi que tous les cantons n'affichent pas le risque aussi clairement que le Valais. Il indique notamment que d'autres cantons évitent de publier leurs cartes des risques de peur d'effrayer la population et parce qu'ils n'ont pas les moyens de faire les travaux qui permettraient de limiter les risques.

Remarquons également que la Suisse développe depuis les années 1940 une politique novatrice d'information en matière d'avalanches, par l'élaboration et la diffusion de bulletins d'enneigement et de risque d'avalanche, sur laquelle on reviendra dans la suite de ce chapitre (AMMANN, FÖHN *et al.*, 2001).

On conclurait trop vite de ce qui précède que le Valais en particulier et la Suisse en général entretiennent dans la gestion des risques naturels une culture du secret qui est souvent considérée comme une de leurs principales caractéristiques dans d'autres domaines. Il existe pourtant des initiatives, y compris publiques, destinées à mettre en avant l'existence de risques. On pense notamment aux programmes de la Radio Suisse Romande. L'émission « Le magazine de la météo » du 5 avril 2003 faisait ainsi une place importante à la prévention des risques d'avalanche à destination des skieurs. Cependant, même s'il s'agit d'une initiative émanant de la radio publique, elle ne relève pas directement de la politique publique de gestion des risques. A défaut d'une politique concertée de secret du risque, il existe donc en Suisse, tout au moins en Valais, une certaine réticence à communiquer largement les informations sur le sujet. Encore le Valais fait-il parfois figure, pour certains responsables cantonaux, de canton particulièrement motivé dans le domaine de l'information.

#### *b. En Vallée d'Aoste : l'information oubliée ?*

En Vallée d'Aoste, l'information sur le zonage du risque, une fois qu'il est approuvé, se limite à la publication d'une annonce officielle dans quelques journaux et à la mise à disposition du public en mairie. Autrement dit, seul l'habitant déjà informé est susceptible de venir consulter les documents d'urbanisme concernant les risques. Le particulier qui ignore qu'un zonage a été réalisé a peu de chances de l'apprendre par lui-même. Plus largement, il n'existe pas en Vallée d'Aoste de loi concernant l'information des populations et les textes en vigueur n'abordent pas la question. Quant aux services régionaux chargés de la gestion des risques, l'information du public ne semble pas constituer leur priorité. Il faut dire que les entretiens avec les responsables ont été réalisés en 2002, soit moins de deux ans après les crues d'octobre 2000. A cette époque, la priorité du gouvernement régional était avant tout de remettre le territoire en état et d'empêcher de nouvelles catastrophes.

On pourrait donc penser que l'information préventive ne fait pas partie, en Vallée d'Aoste, des outils habituels de gestion des risques naturels. Pourtant, l'information préventive est présentée dans les Plans communaux de protection civile comme un élément essentiel de la gestion de crise. Le plan de Rhêmes-Notre-Dame, dans le Val de Rhêmes, souligne ainsi qu'il est « *indispensable d'impliquer*

*et de sensibiliser la population, de la façon la plus fine possible et afin que chaque individu soit placé en état de savoir quel comportement adopter en face de l'urgence potentielle »<sup>364</sup> (COMUNE DI RHEMES-NOTRE-DAME, 2002, p. 26).*

L'information, en particulier l'information préventive, ne prend cependant pas en Vallée d'Aoste autant d'importance qu'elle en a en France, dans le sens où elle ne fait pas l'objet d'une législation spécifique et où elle est la plupart du temps laissée à la discrétion des autorités locales.

*c. En France : l'information comme axe privilégié de la politique de prévention des risques naturels*

En France, l'information constitue l'une des priorités affichées des politiques publiques de gestion des risques. Cette volonté est inscrite dans la loi depuis 1987, dans le cadre de la loi du 22 juillet qui stipule que « *les citoyens ont un droit à l'information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis dans certaines zones du territoire et sur les mesures de sauvegarde qui les concernent* » (article 21)<sup>365</sup>.

La circulaire interministérielle du 10 mai 1991 relative à l'information préventive est plus explicite sur les motivations de l'information préventive : « *[l'information] constitue une condition essentielle pour que la population surmonte les peurs que provoquent en elle les risques, en lui permettant de connaître les dangers auxquels elle est exposée, les mesures de protection, de prévention et de secours prises par les pouvoirs publics, et les dispositions qu'elle peut elle-même prendre pour réduire sa vulnérabilité. Elle contribue à préparer le citoyen à un comportement responsable face au risque et à sa possibilité de survenance* »<sup>366</sup>. L'objectif de l'information préventive est donc à terme d'améliorer la gestion de crise. Le décret d'application de 1990<sup>367</sup> précise que l'information doit être donnée aux citoyens dans les zones couvertes par un zonage du risque (PER, périmètre R111-3, plan des surfaces submersibles)<sup>368</sup> ainsi que dans les communes désignées par le préfet comme soumises à un risque naturel. L'information préventive ne concerne donc pas toutes les communes, ni même toutes les communes à risque, mais exclusivement celles qui ont été désignées par une procédure administrative. Le public est considéré au sens large : il ne s'agit pas seulement d'informer les résidents permanents, mais aussi les touristes. Le cas des campings situés en zone à risque est à cet égard particulièrement représentatif, puisque la législation contraint les exploitants à indiquer à des personnes qui peuvent ne passer qu'une nuit sur un site à quels risques elles sont exposées. On analysera en détail les relations entre tourisme et information dans la deuxième partie de ce chapitre.

---

<sup>364</sup> « *Risulta indispensabile il coinvolgimento e la sensibilizzazione della popolazione, nel modo più capillare possibile e tale che ogni individuo sia posto in grado di sapere quale comportamento tenere a fronte delle possibili emergenze* ».

<sup>365</sup> Loi n°87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs. Cette loi constitue la transcription en droit français de la directive européenne Seveso, émise après la catastrophe industrielle survenue dans cette ville d'Italie en 1976 et étendue ici aux risques naturels.

<sup>366</sup> Circulaire interministérielle n°91-43 du 10 mai 1991 relative à l'information préventive sur les risques technologiques et naturels majeurs et au décret n°90-918 du 11 octobre 1990 relatif à l'exercice du droit à l'information sur les risques majeurs.

<sup>367</sup> Décret n°90-918 du 11 octobre 1990 relatif à l'exercice du droit à l'information sur les risques majeurs, pris en application de l'article 21 de la loi n°87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs.

<sup>368</sup> L'information concerne également les risques industriels et en l'occurrence les zones couvertes par un plan particulier d'intervention.

Le décret prévoit la réalisation de deux types de documents permettant l'information des citoyens. Le premier est le dossier communal synthétique (DCS), réalisé par les services de l'Etat et reprenant l'essentiel des informations contenues dans les documents réglementaires. Ce dossier contient à la fois des cartes localisant les risques et quelques pages destinées à expliquer ses caractéristiques et sa prise en compte. Il est adressé au maire. Le DCS est complété par un document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM), élaboré par le maire à destination de la population. L'information du public est donc particulièrement bien encadrée par l'Etat.

La volonté d'information et de transparence dans la gestion des risques (naturels) a été réaffirmée par la loi du 30 juillet 2003<sup>369</sup>. L'information prend désormais de nouvelles formes. Dans les communes dotées d'un PPR, le maire est tenu d'organiser l'information de la population tous les deux ans au moins. Le texte prévoit également une disposition innovante – et susceptible de contrarier bien des intérêts : *« les acquéreurs ou locataires de biens immobiliers situés dans des zones couvertes par un plan de prévention des risques technologiques ou par un plan de prévention des risques naturels prévisibles, prescrit ou approuvé, [...] sont informés par le vendeur ou le bailleur de l'existence des risques visés par ce plan ou ce décret »* (art. 77). Par ailleurs, le vendeur ou le bailleur doit informer l'acheteur ou le locataire si l'immeuble a fait l'objet d'un arrêté de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle. Cette disposition a suscité des oppositions qui ont débouché sur le rejet au Sénat, en première lecture, de l'obligation d'information des locataires. S'ajoute une disposition plus générale, destinée à favoriser la création ou le maintien de la conscience du risque parmi la population : le maire est tenu d'apposer sur le territoire de la commune des repères de crues correspondant aux crues exceptionnelles anciennes et récentes (art. 42).

Tout le monde est-il pour autant convaincu de la nécessité d'informer ? Divers éléments permettent d'en douter. En effet, s'il existe un consensus autour de l'indispensable information de crise, l'information préventive fait l'objet, c'est le cas de le dire, de quelques préventions. A la préfecture des Hautes-Pyrénées, par exemple, le discours tenu par les responsables est favorable à l'information : il faut dire aux gens les risques qui les menacent, *« les inciter à se prendre en charge pour pouvoir être très réactifs au moment où ça sera nécessaire »* (SIDPC, juillet 2002). En l'occurrence, l'idée est surtout d'informer les élus, l'information supposant dans ce cas à la fois la formation et la vérification de l'état d'avancement des mesures prises par la commune. Le discours des services préfectoraux rappelle un peu le discours apostolique des tenants du reboisement à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. Que la proximité de Lourdes ait ou non une influence sur le choix de son vocabulaire, le responsable interrogé parle de *« prendre son bâton de pèlerin »* pour aller voir les élus, de *« porter la bonne parole »* à la population. C'est dire, même s'il s'agit avant tout de tics de langage, à quel point les services de l'Etat se sentent investis d'une mission. Cependant, lorsque l'on demande la liste des campings classés à risque, le ton change : *« ça me pose un problème, je vous le dis clairement. Parce qu'il suffit que ça figure dans votre thèse et que ça soit ensuite exploité par des gens du privé, ça peut être une contre-publicité pour les exploitants. Il faut être très prudent par rapport à ça »*. Il règne donc dans l'administration l'idée que l'information peut avoir des effets négatifs. En l'occurrence,

---

<sup>369</sup> Loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages.

l'argument est commercial. Mais si la révélation du classement à risque d'un camping peut suffire à lui faire une mauvaise publicité, c'est bien que les exploitants, relayés par la préfecture, considèrent que l'affichage du risque fait peur, donc que l'information peut être néfaste<sup>370</sup>.

La « peur de la peur » apparaît comme l'un des éléments marquants de la culture de l'administration française en matière de risques. C'est tout au moins ce qu'affirme Geneviève Decrop :

*« S'il est une représentation qui traverse toute l'administration, c'est celle de la peur « mauvaise conseillère » susceptible d'engendrer des attitudes irrationnelles de la population face aux risques, voire de provoquer des mouvements incontrôlables de panique en cas d'accident. Cette hypothèse – plus une thèse qu'une hypothèse – de la peur est l'argument essentiel qui vient entraver la mise en œuvre de l'article 21 de la loi du 22 juillet 1987, c'est-à-dire une authentique politique d'information du public. [...] De fil en aiguille, cette « peur de la peur », qui prend parfois l'allure d'une véritable phobie, a contaminé tout le champ des risques, plaçant les acteurs en charge de la communication sur les risques devant la tâche paradoxale d'alerter la population sur les risques qu'elle encourt tout en la rassurant sur sa sécurité » (DECROP, 1998, p. 91-92).*

Cette réflexion éclaire bien des aspects de la gestion des risques. Elle entre cependant en contradiction avec la tendance des services de l'Etat à « ouvrir le parapluie », comme le dénoncent les élus locaux, en multipliant l'information sans toujours se soucier ni de son utilité ni de sa précision. La réflexion de Geneviève Decrop doit être nuancée : elle s'applique essentiellement à l'information préventive, pour laquelle l'attitude des pouvoirs publics ressemble parfois à de la schizophrénie, moins à l'information de crise, marquée par une diffusion tous azimuts.

Dans quelle mesure peut-on étendre cette analyse aux politiques, ou plutôt à l'absence de politique d'information en Valais et en Vallée d'Aoste ? Les entretiens menés avec les responsables ne permettent pas d'apporter de conclusions dans ce sens, et on manque d'études sur le sujet. Cette « peur de la peur » n'est en tout cas pas apparue de façon formelle au cours des entretiens, si ce n'est en Valais, par allusion au cas d'autres cantons. Peut-être les réticences vis-à-vis de l'information, lesquelles ne sont d'ailleurs pas toujours clairement formulées, ont-elles dans les deux régions une autre origine. Un élément de réponse serait que la population reçoit déjà assez d'informations pour qu'une politique spécifique ne soit pas nécessaire. C'est le sens des réflexions de certains responsables valaisans, qui soulignent que la population dispose déjà de toute l'information nécessaire à ses besoins. Leurs propos ne s'appliquent cependant qu'à l'information ponctuelle des touristes et pas à l'information préventive des habitants. Dans un pays marqué par la culture de la protection civile (rappelons qu'aujourd'hui encore chaque nouvelle construction doit être accompagnée d'un abri souterrain et que la protection civile fait l'objet d'une organisation très structurée), il est cependant possible que l'information passe par le canal du service civil. Il n'existe pas en tout cas de politique clairement définie d'information de la population sur les risques naturels, pas plus qu'en Vallée d'Aoste.

Ajoutons toutefois que la situation pourrait changer, tout au moins en Italie, sous l'impulsion de l'Union européenne. En effet, une communication de la Commission européenne du 12 juillet 2004 sur la gestion des risques d'inondation propose de mettre en œuvre un programme d'action concertée de l'Union sur les inondations. La Commission préconise notamment de réaliser des plans de gestion des

---

<sup>370</sup> Finalement, la liste des campings classés à risque dans le département nous a été communiquée...



inondations à l'échelle des bassins-versants, de réaliser des cartes des risques d'inondation (rappelons que la cartographie des risques n'est pas une constante dans les pays de l'Union) et d'améliorer « *la prise de conscience sur les risques d'inondations à travers la participation plus large des parties prenantes et une communication plus efficace* » (COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES, 2004, p. 9). Parmi les résultats attendus de ce programme figure « *une plus grande prise de conscience et implication du public dans les questions de protection contre les inondations* » (*id.*, p. 10).

## 2. Faut-il informer la population ? Les réponses contrastées des élus locaux

La partie précédente a mis en évidence des approches différentes de l'information préventive au niveau institutionnel dans les trois pays étudiés. Mais l'information ne passe pas uniquement à l'échelon national ou régional. En fait, lorsque les habitants recherchent une information, c'est d'abord au niveau local qu'ils vont la chercher. Dans cette optique, l'opinion des élus locaux prend une importance particulière : selon qu'ils sont ou non favorables à la communication sur les risques naturels, la politique (ou l'absence de politique) développée à l'échelon national peut être encouragée ou contrariée. Deux questions principales ont été posées aux élus<sup>371</sup> sur le thème de l'information : « *Selon vous, la population est-elle bien informée que les risques naturels* » et « *Pensez-vous qu'il est nécessaire d'informer la population ? Les touristes ?* ». Le traitement des questionnaires laisse apparaître une cassure entre ceux qui pensent qu'il faut informer à tout prix et ceux qui s'inquiètent des effets négatifs de l'information.

### *a. Informer à tout prix*

Sur trente-cinq élus ayant effectivement répondu à la question « *Pensez-vous qu'il est nécessaire d'informer la population ?* », vingt-quatre, soit plus des deux tiers, font état avec plus ou moins de conviction de l'intérêt d'informer leurs administrés. La nécessité d'informer semble donc bien partagée parmi les élus locaux, témoignant que l'information est perçue comme l'un des éléments essentiels de la prévention.

### **Les arguments en faveur de l'information**

Les arguments développés en faveur de l'information sont identiques dans les trois régions et tournent essentiellement autour de la gestion de crise. Pour les élus locaux, informer signifie souvent éduquer la population aux comportements à adopter en cas d'urgence. C'est très net par exemple pour le syndic d'Aoste, qui explique qu'il est très important d'informer « *pour mieux gérer la crise* ». Souvent, ce type de remarque est issu d'élus ayant dû faire face à des situations difficiles au cours des dernières années. C'est le cas à Aoste, où le Buthier a largement débordé en octobre 2000, mais aussi de Fénis ou de Cogne (AO), dont les territoires ont été très touchés par ces événements. Cet argument est développé par le syndic de Saint-Denis, dans la vallée de la Doire, à quelques kilomètres en amont de Châtillon : « *en octobre 2000, chacun a vu qu'il faut être une famille. Chacun a un rôle. Plus les habitants connaissent le plan de protection civile, mieux on peut les protéger* ». La notion

---

<sup>371</sup> La méthodologie employée dans ces enquêtes est explicitée dans le quatrième chapitre. Le texte du questionnaire est reproduit en annexe.

d'information s'inscrit ici dans une idée beaucoup plus large de solidarité : il ne s'agit pas de connaître les phénomènes pour se sauver personnellement mais aussi pour aider les autres. Là où un événement grave a montré les limites de la protection et de la gestion de crise, les élus ont conclu qu'une meilleure information des habitants leur aurait permis d'adopter un comportement plus efficace face au phénomène – et peut-être d'en limiter les conséquences. Quelques élus présentent également l'information préventive comme un moyen de permettre aux habitants de connaître leur territoire. C'est le cas en France, où ce type de réponse est l'occasion d'une allusion au PPR.

Les élus interrogés établissent pour la plupart une distinction nette entre résidents permanents et touristes et ne témoignent pas de la même volonté d'information envers les uns et les autres. Leur discours quant à l'information de la population résidente est parfois un peu ambigu. Soit ils affirment clairement que les habitants doivent être informés, soit ils laissent entendre que la population est déjà bien assez informée comme cela et qu'il n'est nul besoin de lui donner des éclaircissements supplémentaires. Dans ce cas, on rejoint en fait, sous couvert d'une volonté de transparence finalement assez opaque, la catégorie des élus pour lesquels l'information sur les risques naturels peut constituer un danger.

### **Des différences régionales importantes**

Ce tableau un peu rapide des arguments développés par les élus en faveur de l'information du public dissimule en fait, derrière une certaine unanimité de ton, d'importantes différences d'une région à l'autre. La Vallée d'Aoste se distingue en effet nettement des deux autres régions par un intérêt très marqué pour l'information. 87% des syndicats valdôtains interrogés sont en effet favorables à l'information du public, contre 50% seulement en Valais. Dans les Hautes-Pyrénées, trop peu d'élus ont répondu à la question pour permettre d'exprimer leur réponse sous forme de pourcentage. Retenons seulement, dans ce dernier cas, que les arguments développés par les élus haut-pyrénéens sont du même ordre que ceux de leurs homologues valdôtains et valaisans.

L'unanimité des syndicats valdôtains en faveur de l'information du public soulève un certain nombre de questions : dans quelle mesure reflète-t-il le discours dominant de l'administration et dans quelle mesure est-il réellement intégré par les élus ? Ne correspond-il pas à la réponse que l'interlocuteur est censé attendre ? Cette bonne volonté affichée est-elle réellement suivie d'effet ? La réponse aux deux premières questions renvoie à la réalisation, en cours au moment des entretiens, des plans communaux de protection civile, relancés après les crues d'octobre 2000. Ces plans organisent la gestion de crise à l'échelon communal. A titre d'exemple, celui de Rhêmes-Notre-Dame insiste sur la nécessité d'informer le public, à la fois de façon préventive et lors de l'occurrence de l'événement. L'information préventive se rapporte à « *la sensibilisation de tous les citoyens sur les problèmes relatifs aux zones à risque et aux règles de comportement à suivre en cas de danger* » (COMUNE DI RHEMES NOTRE DAME, 2002-c, p. 26). Lors des entretiens, nombre de syndicats ont fait allusion à ces plans, il est donc vraisemblable que leur élaboration a contribué à sensibiliser les élus à l'importance de l'information. Il faut ajouter à cela le choc représenté par les crues d'octobre 2000, qui ont démontré aux collectivités locales à quel point elles pouvaient se trouver isolées et démunies en cas de

catastrophe. Quant à savoir dans quelle mesure cette volonté est suivie d'effet, c'est une question que l'on abordera dans la suite de ce chapitre.

En Valais, les réponses sont moins tranchées, puisque seuls 50% des élus ayant répondu à la question pensent qu'il est nécessaire d'informer la population. Relevons au préalable que cette proportion est nettement plus élevée si on ajoute ceux qui admettent du bout des lèvres que l'information est nécessaire, par une réponse du type « *oui, mais* », le « *mais* » s'accompagnant généralement de réticences quant à l'impact de l'information. Il a semblé plus conforme à l'argumentaire développé par les élus de classer ces « *oui, mais* » parmi les réponses négatives, dans la mesure où les raisons invoquées, comme on le verra par la suite, laissent penser que les élus ne souhaitent pas réellement informer leurs concitoyens. Les questions sur l'information, en Valais, sont l'occasion de longs développements sur l'inconscience du public, accusé de ne pas tenir compte de l'information qui lui est fournie. En l'absence de consignes claires et énergiques de la part des autorités fédérales et cantonales, l'inanité des efforts menés dans ce sens peut suffire à expliquer que les élus valaisans ne soient aucunement convaincus de la nécessité d'informer le public. Quant à ceux qui sont favorables à l'information, leur réponse est généralement conditionnée à certaines circonstances : l'information est considérée comme bénéfique lorsqu'elle accompagne un événement et qu'elle permet d'organiser la gestion de crise. Les élus sont en revanche réticents lorsqu'il s'agit de fournir une information de fond.

Dans les Hautes-Pyrénées, trop peu d'élus ont répondu à la question pour que l'on puisse en tirer des conclusions. Près de deux tiers des élus considèrent que la population résidente est bien informée, mais on retrouve des proportions similaires en Valais et en Vallée d'Aoste, avec un taux cependant supérieur en Vallée d'Aoste puisque 80% des élus interrogés considèrent que la population est bien informée. Cette question s'est en fait révélée assez difficile à traiter, dans la mesure où elle reflète l'opinion des élus sur un thème aux contours assez vagues. Lorsque les élus affirment que leurs concitoyens sont bien informés sur les risques, il est impossible d'évaluer s'ils traduisent la réalité ou s'ils exorcisent leurs craintes en se persuadant – ou en tentant de persuader leur interlocuteur – que la situation est sous contrôle puisque les habitants sont informés. Par ailleurs, ce discours se construit largement par opposition avec le comportement des touristes, présentés comme inconscients. Si les touristes sont irréfléchis, la population locale ne peut, en retour, qu'être raisonnable, ce qui suppose qu'elle est bien informée. Cette question renseigne donc davantage sur l'image que se font les élus de la population qui fréquente le territoire de leur commune que sur les connaissances de cette population.

Au demeurant, l'important est ailleurs : les élus valdôtains sont beaucoup plus convaincus de l'importance de l'information que leurs homologues valaisans et vraisemblablement haut-pyrénéens. Les tenants de la communication sur le risque limitent leur argumentation à un point majeur : l'information peut aider à la gestion de crise. Comment expliquer, dans ce cas, que certains s'opposent à l'information du public ? C'est l'objet de ce qui suit.

### *b. Les dangers de l'information*

Et si l'information était dangereuse ? Si les bonnes intentions de départ conduisaient à empirer la situation ? Telles sont les questions que l'on se pose en écoutant certains élus. Comme lorsqu'il s'agissait d'expliquer les avantages de l'information, les arguments développés par les élus dépassent largement les frontières. On détaillera donc la nature de ces arguments avant de mettre en évidence les spécificités régionales. A la question « *pensez-vous qu'il est nécessaire d'informer la population ?* », les élus qui ont répondu non se divisent en deux catégories : ceux qui affirment que l'information est utile tout en développant tout un discours montrant qu'en fait elle est essentiellement nuisible, et ceux qui affirment haut et fort qu'il est inutile d'informer le public. Le premier groupe, de loin le plus nombreux, a ceci de caractéristique qu'il estime d'abord nécessaire de se conformer au discours dominant en affirmant la nécessité d'informer avant d'exposer plus ou moins clairement son opinion.

Dans tous les cas, l'argument principal reste le même : l'information risque d'effrayer la population. Ce thème est développé sous diverses formes. Première variante : informer la population risque de générer des mouvements de panique et de compliquer la gestion de crise : « *il ne faut pas qu'on les affole* » ; « *informer, c'est bien ; inquiéter, c'est dangereux* » ; « *on ne maîtrise pas toujours l'information, il y a un risque de psychose* ». Seconde variante : l'information sur le risque est susceptible d'inquiéter la population et d'avoir un impact sur la fréquentation touristique de la commune ou sur le marché foncier. L'inquiétude transparaît dans ce propos d'un élu valaisan : « *il ne faut pas créer une sinistrose* ». L'association établie par de nombreux élus entre information et panique explique les réticences de beaucoup d'entre eux vis-à-vis de l'information du public. Elle explique également que nombre d'élus locaux soient favorables à l'information de crise mais hostiles à l'information préventive. Encore semble-t-il que certains se méfient également de l'information de crise, en tant que facteur de « *psychose* » ou d'« *affolement* ». D'autres auteurs ont parlé de cette crainte d'informer chez les élus. Gilles Hubert et Bernadette de Vanssay, en particulier, rapportent le témoignage de la maire d'Amélie-les-Bains, dans les Pyrénées-Orientales : pour l'élue, la dévalorisation des biens situés en zone inondable conduit à limiter l'information sur le risque : « *on ne veut surtout pas affoler la population. L'information (sur les risques) est une arme à double tranchant* » (HUBERT, VANSAY, 2005, p. 44).

Certains prennent également prétexte de l'existence de documents cartographiques (PPR, carte de dangers) pour expliquer l'absence d'information : les habitants de la commune sont nécessairement informés au moment de la réalisation de la cartographie ou lorsqu'ils demandent un permis de construire. Cette réticence à informer a été pointée du doigt dans un certain nombre de travaux. En 1999, Sébastien Gominet relève ainsi, à propos de la vallée de Chamonix, que les communes sont souvent réticentes à l'affichage des risques, de crainte de dégrader leur image de marque, la prévention apparaissant comme une concurrence au développement (GOMINET, 1999, p. 34).

Pour ceux qui s'opposent à l'information du public, l'idée que les habitants sont déjà informés constitue un argument de poids : toute nouvelle information devient, de fait, inutile. On peut ainsi expliquer ainsi que plus de deux tiers des élus estiment que la population de leur commune est bien informée. Soit cette affirmation légitime leur action en tant qu'élus (il faut informer la population, or

la population est bien informée, donc j'ai bien fait mon travail), soit elle justifie leurs réticences à informer (la population est déjà informée, donc il est inutile de mener de nouvelles actions dans ce sens). Si on ajoute, ce qui a été évoqué plus haut, que le résident permanent de vieille famille locale est opposé, dans le discours des élus, au touriste irresponsable et ignorant, on comprend que de nombreux élus affirment que la population de leur commune est bien informée.

Si les arguments développés par les opposants à l'information se retrouvent de manière identique dans les trois régions, la répartition numérique des réponses n'est cependant pas uniforme : la majorité de ceux qui pensent qu'il n'est pas nécessaire d'informer la population sont des Valaisans. Un tiers des élus valaisans ayant répondu à la question estiment qu'informer la population peut amener des réactions de panique. Si on ajoute ceux qui affirment clairement qu'il est inutile d'informer le public, c'est la moitié des élus valaisans qui est réservée devant l'information. A titre de comparaison, ils ne sont que 12% en Vallée d'Aoste. Dans les Hautes-Pyrénées, le nombre de réponses est à nouveau trop faible pour permettre une conclusion, mais sur le petit nombre de réponses une majorité est hostile à l'information.

Cette sous-partie amène plusieurs réflexions. Premier enseignement : l'attitude des élus vis-à-vis de l'information ne reflète pas forcément les priorités des administrations. Ainsi les élus français semblent-ils plutôt réticents devant la diffusion de l'information, laquelle constitue pourtant une priorité de la politique française de gestion des risques. Si l'Etat français veut faire passer une information aux citoyens, il lui faudrait donc d'abord mieux informer les élus et les convaincre de l'intérêt de communiquer sur le sujet. Cependant, les réticences qui se font jour au cœur même de l'administration laissent quelque peu perplexe sur la capacité des pouvoirs publics à convaincre plutôt qu'imposer dans ce domaine.

Enfin, cette sous-partie démontre que l'idée de « *peur de la peur* » qui caractérise selon Geneviève Decrop les administrations françaises ne se limite pas aux services de l'Etat et qu'elle est bien partagée, au contraire, par les collectivités locales. A propos du Valais, région dans laquelle cette attitude est la plus fréquente, on serait même tenté de se demander si cette inquiétude n'est pas éprouvée essentiellement par les collectivités locales, les autorités cantonales et fédérales ne faisant pas preuve d'une aussi grande réserve face à l'information.

Cependant, on ne peut réduire l'information préventive à ses vecteurs officiels et les limites de l'information aux réticences de certaines franges des pouvoirs publics. Réfléchir à l'information des citoyens, c'est également examiner les différentes sources auxquelles ils peuvent se référer. C'est l'objet de la sous-partie suivante.

## B. Les balbutiements de l'information préventive

De la mémoire collective à la télévision, de l'école à l'Internet, de l'information officielle au bouche-à-oreille, des plaques de crue à la presse écrite, il existe une multitude de vecteurs pour l'information sur les risques naturels et on ne peut les étudier tous. Quelques canaux d'information méritent cependant une attention particulière, soit en raison de leur caractère institutionnel, soit du fait de leur nouveauté ou de leurs potentialités. C'est le cas, naturellement, de l'information officielle. C'est le cas également des nouvelles technologies de l'information et de la communication, en particulier de l'Internet, dont les très fortes potentialités en matière d'information commencent à peine à être exploitées. Ne pouvant pas évaluer dans quelle mesure cette information influence les populations qu'elle cherche à toucher, nous nous attacherons plutôt à mettre en évidence la nature de l'information que souhaitent transmettre les acteurs qui sont à l'origine de cette information. On tentera en particulier d'évaluer s'il existe une convergence dans le traitement de l'information dans les trois pays.

### 1. L'information officielle

L'information préventive considérée comme un objectif prioritaire est une spécificité française. En Valais cette volonté d'information est beaucoup moins partagée. On a vu qu'il n'existait pas, en Suisse, de réelle volonté d'informer la population, les pouvoirs publics ayant pour objectif principal d'assurer une bonne circulation de l'information en cas de crise. Quant à la Vallée d'Aoste, elle se trouve dans une situation quelque peu ambiguë : l'information préventive ne fait pas partie des priorités de l'administration régionale, mais elle est largement soutenue par les élus locaux.

#### *a. En Vallée d'Aoste : informer pour mieux gérer l'urgence*

A l'échelon national, des initiatives sont prises pour informer la population. Le Département de la protection civile a par exemple élaboré un dépliant consacré aux risques naturels et recensant succinctement les comportements à adopter en cas d'inondation, de mouvement de terrain ou d'avalanche. On reproduit ci-dessous, à titre d'exemple, les conseils concernant les inondations :

#### **EN CAS D'INONDATION<sup>372</sup>**

##### **Se rappeler que :**

- l'eau est fortement polluée et transporte des débris flottants qui peuvent blesser ou étourdir.
- les automobiles et les matériaux peuvent obstruer temporairement les rues ou les passages qui cèdent sans prévenir.
- les routes deviennent fréquemment de véritables fleuves en crue.

##### **Règles de comportement à la maison :**

- fermer le gaz, l'installation de chauffage et l'installation électrique. Faire attention à ne pas venir au contact du courant électrique avec les mains et les pieds mouillés.
- monter à l'étage supérieur sans utiliser l'ascenseur.
- ne surtout pas descendre dans la cave ou le garage pour sauver des objets ou des provisions.
- ne pas chercher à sauver sa voiture ou les engins agricoles : il y a un risque de rester bloqué par des débris ou d'être emporté par le courant.
- aider les handicapés et les personnes âgées à se mettre à l'abri.

---

<sup>372</sup> Source : <http://www.protezionecivile.it>, vérifié en mai 2005.

*-il est utile d'avoir toujours à sa disposition une lampe électrique et une radio à pile réglée sur les stations locales et écouter éventuellement les informations utiles.*

*-ne pas boire l'eau du robinet de la maison : elle peut être polluée.*

**Règles de comportement dehors :**

*-en promenade ou en excursion, se fier à celui qui est de la région : il pourrait connaître des endroits sûrs.*

*-seul, s'éloigner vers les endroits les plus élevés et ne jamais aller vers les points bas.*

*-éviter de passer sous les talus naturels ou artificiels.*

*-ne pas s'arrêter sur les ponts.*

*-ne pas s'abriter sous les arbres isolés.*

**Règles de comportement en voiture :**

*-s'il y a du courant, abandonner la voiture et s'éloigner vers les points les plus élevés.*

*-éviter les routes situées entre des versants très raides.*

*-éviter les routes proches des cours d'eau.*

*-faire attention aux passages souterrains : ils peuvent s'inonder facilement.*

En Vallée d'Aoste, si l'information préventive ne figure pas avec autant d'insistance qu'en France dans la loi, la question n'est cependant pas considérée avec légèreté. Les catastrophes survenues au cours des dix dernières années, et en particulier, on ne le répètera jamais assez, les crues d'octobre 2000, ont représenté pour les autorités régionales et locales un choc dans la mesure où elles ont pris conscience de leur vulnérabilité : comment faire face aux risques dans une haute vallée coupée du reste de la région par trois ou quatre laves torrentielles ? Comment réagir, aussi, au niveau individuel, de façon à ne pas courir de risque supplémentaire ? Les réflexions menées à la suite de ces événements ont contribué au développement de l'information préventive : l'unanimité des élus valdôtains en faveur de l'information témoigne de cet engouement pour l'implication des citoyens dans la gestion de crise. Ce qui conduit à se demander comment s'opère la jonction entre politique régionale et actions communales. En l'occurrence : les collectivités locales mettent-elles en œuvre une politique d'information préventive ? Et si oui, sous quelle forme ?

Dans la Région, l'information préventive passe essentiellement par les plans de protection civile. La nécessité d'une information préalable du public y est clairement affirmée, même si l'information préventive en tant que telle ne constitue qu'une partie infime du plan. Celui de Rhêmes-Notre-Dame a été analysé à titre d'exemple. L'objectif de l'information préventive y est ainsi défini : « *la sensibilisation de tous les citoyens aux problématiques relatives au territoire, aux risques et aux normes de comportement à suivre en cas de danger* »<sup>373</sup> (COMUNE DI RHEMES NOTRE DAME, 2002-c, p. 26). Le plan recommande la diffusion de l'information préventive par trois canaux principaux : la diffusion du plan lors de réunions organisées par la commune y compris en période d'affluence touristique ; la distribution de brochures d'information dans les maisons, les écoles, les hôtels, etc. et la sensibilisation des élèves des écoles. Le plan suggère que les réunions organisées par la commune portent sur les risques présents sur le territoire, les comportements à adopter en cas d'urgence, les moyens et les modalités de diffusion des informations, les alertes et les mesures d'urgence, les zones où se réfugier en cas d'évacuation préventive et les notions de premiers secours.

---

<sup>373</sup> « *la sensibilizzazione di tutti i cittadini sulle problematiche relative al territorio, ai rischi e alle norme comportamentali da seguire in caso di pericolo* ».

Bien que l'information préventive ne constitue pas la priorité du plan de protection civile, qui est d'abord destiné à planifier l'alerte et l'organisation des secours, elle bénéficie donc d'une attention assez soutenue de la part des autorités communales. Le plan de Rhêmes-Notre-Dame témoigne d'une approche à la fois complète et volontariste de l'information préventive. En fait, quoique beaucoup moins bien encadrée par la réglementation, l'information préventive valdôtaine est plus complète – du moins en théorie – que celle qui est pratiquée en France. Malheureusement, les plans communaux de protection civile étaient beaucoup trop récents en Vallée d'Aoste lors de nos travaux de terrain pour permettre de savoir dans quelle mesure ils sont appliqués : l'information préventive mentionnée dans le plan de Rhêmes sera-t-elle mise en œuvre ? Les réunions prévues avec la population seront-elles l'occasion d'une véritable préparation à la gestion de crise ou ne sont-elles mentionnées dans le document que pour faire illusion ? Il est trop tôt pour le savoir, et on serait tenté de dire que la meilleure réponse sera apportée par les prochaines catastrophes, qui démontreront d'une part si l'information préventive en tant que telle est réellement efficace et d'autre part si la population a été bien informée – et si elle a su tirer parti de l'information. Pour conclure sur ce point, il apparaît que l'information préventive, si elle ne fait pas l'objet d'une législation précise, constitue cependant un axe important de la gestion des risques en Vallée d'Aoste. Que l'initiative de l'information revienne aux communes ou à la Région, elle fait en tout cas l'objet d'une certaine attention en tant que facteur d'une meilleure gestion de crise. L'intérêt des élus valdôtains pour le sujet confirme que l'information fait désormais partie de la gestion des risques.

*b. En France : informer pour améliorer la connaissance du territoire*

La logique de l'information préventive telle qu'elle se pratique en France est avant tout de donner au citoyen une bonne compréhension de son territoire. L'idée sous-jacente de cette politique est de compenser la perte des connaissances traditionnelles, cette fameuse « *culture du risque* » que possédaient les anciens habitants, par une information scientifique mise à la portée du plus grand nombre. Plusieurs outils de communication ont donc été mis en place pour faire passer cette connaissance. Ces documents ont été créés par le décret de 1990 concernant l'application de la loi de 1987<sup>374</sup>, laquelle n'avait pas, dans un premier temps, débouché sur des résultats très concluants (BOURRELIER, 1997, p. 247).

A l'échelon départemental, l'Etat est chargé de réaliser un Dossier départemental des risques majeurs (DDRM). Dans les Hautes-Pyrénées, celui-ci prend la forme d'un Atlas des risques naturels et technologiques. Il recense les risques encourus dans chaque commune sous forme de tableaux et de cartes. Cette information extrêmement succincte constitue davantage un outil de travail pour les services de l'Etat et à la rigueur les élus locaux qu'un mode de sensibilisation du public.

---

<sup>374</sup> Loi n°87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs.

Décret n°90-918 du 11 octobre 1990 relatif à l'exercice du droit à l'information sur les risques majeurs, pris en application de l'article 21 de la loi n°87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs.



## Le Dossier communal synthétique

Le Dossier communal synthétique (DCS) est également réalisé par les services de l'Etat, dans le cadre des cellules d'analyse des risques et d'information préventive (CARIP), mais à l'échelle communale. Il n'est obligatoire que dans les communes dotées d'un dispositif de zonage réglementaire ou dans celles qui sont désignées par arrêté préfectoral comme étant particulièrement exposées. Les directives ministérielles<sup>375</sup> précisent que le DCS doit comprendre entre dix et vingt pages et être « *compréhensible par un large public* ». Il doit décrire les risques menaçant la commune, les conséquences prévisibles des événements « *sans dramatisation ni simplifications excessives* » et les mesures de sauvegarde prévues par l'Etat. Le DCS de Cauterets, par exemple, rappelle pour chaque type d'aléa la nature du phénomène, son histoire dans la commune, les mesures prises pour réduire le risque. Il indique où les habitants peuvent s'informer sur le sujet et donne des consignes de comportement pour chaque type d'aléa. Ainsi, pour les inondations et les crues torrentielles :

AVANT :

- prévoir les gestes essentiels :*
- fermer portes et fenêtres*
- couper le gaz et l'électricité*
- mettre les produits au sec*
- amarrer les cuves*
- faire une réserve d'eau potable*
- prévoir l'évacuation.*

PENDANT :

- s'informer de la montée des eaux (radio, mairie...)*
- couper l'électricité*
- n'évacuer qu'après en avoir reçu l'ordre.*

APRES :

- aérer et désinfecter les pièces*
- chauffer dès que possible*
- ne rétablir l'électricité que sur une installation sèche.*

(PREFECTURE DES HAUTES-PYRENEES, 1996, p. 16)

Les consignes sont un peu sommaires. Le DCS pourrait par exemple conseiller aux habitants de s'informer avant d'acheter un terrain, ou de surélever leurs meubles lorsqu'une crue lente est annoncée. Il pourrait également appliquer aux crues torrentielles ce conseil donné à propos des mouvements de terrain : « *gagner au plus vite les hauteurs les plus proches ; ne pas entrer dans un bâtiment endommagé* ». Surtout, on peut se demander dans quelle mesure il est raisonnable de conseiller aux gens d'attendre qu'on leur ordonne d'évacuer quand on sait les difficultés d'organisation des secours en cas de catastrophe. On reste un peu perplexe sur l'efficacité de ce type d'information, peut-être trop vague pour être réellement utile.

La réalisation des DCS a beaucoup tardé. En 1997, la mission d'évaluation présidée par Paul-Henry Bourrelier relevait que les DCS restaient très rares. En juillet 2005, on compte 35 DCS dans les Hautes-Pyrénées, un chiffre à mettre en perspective avec les 302 dossiers réalisés dans les Pyrénées-Atlantiques ou même les 190 notifiés en Haute-Savoie ou 158 en Isère<sup>376</sup>. Les DCS reflètent les

<sup>375</sup> Circulaire interministérielle n°91-43 du 10 mai 1991 relative à l'information préventive sur les risques technologiques et naturels majeurs et au décret n°90-918 du 11 octobre 1990 relative à l'exercice du droit à l'information sur les risques majeurs.

<sup>376</sup> Source : Ministère de l'écologie et du développement durable, <http://www.prim.net>

priorités des préfectures chargées de les réaliser, et ils ne font manifestement pas partie des objectifs principaux de la préfecture des Hautes-Pyrénées. La mission d'évaluation s'interrogeait d'ailleurs sur les ambitions de l'Etat dans ce domaine : « *Encore une fois, est-ce là une démonstration de l'inefficacité de l'Etat quand il veut s'impliquer à une trop grande échelle ?* » (BOURRELIER, 1997, p. 246).

Autre question posée lors de la publication du rapport : le DCS ne fait-il pas double emploi avec les PPR ? A ne considérer que les Hautes-Pyrénées, on serait tenté de répondre par l'affirmative. Cependant, dans d'autres départements, le nombre de DCS est largement supérieur au nombre de PPR, témoignant en cela du fait que le DCS peut être utilisé non pas seulement pour résumer le PPR mais aussi pour apporter une information dans des communes qui ne sont pas couvertes par un PPR. Dans ce contexte, le DCS constitue un véritable outil de communication pour l'Etat.

### **Le Document d'information communale synthétique sur les risques majeurs**

Le DICRIM est réalisé par la commune sur la base des informations fournies par le DCS. Il doit avant tout recenser les mesures prises pour lutter contre le risque, aussi bien dans le domaine de la protection active ou passive que dans celui de l'alerte. Il doit également donner des consignes de sécurité en cas de crise. DCS et DICRIM doivent être régulièrement mis à jour et la population doit être informée de leur existence par un avis affiché en mairie. Lorsque des consignes de sécurité particulières sont prescrites, elles doivent être affichées dans les lieux publics, en fonction de la répartition de la population. Le cas échéant, l'affichage peut être imposé dans les établissements recevant du public et dans les immeubles accueillant une activité industrielle, commerciale, agricole ou de service, lorsque les effectifs dépassent cinquante personnes ; dans les campings recevant plus de cinquante campeurs et dans les locaux d'habitation regroupant plus de quinze logements (article 6 du décret du 11 octobre 1990). Le décret précise le lieu d'affichage ou sa densité suivant les cas.

Dans la pratique, le nombre de DICRIM est extrêmement faible, tellement faible qu'il n'en existe aucun dans les Hautes-Pyrénées ! Le constat s'applique d'ailleurs à tout le territoire français. La transposition du DCS en DICRIM génère en effet un certain nombre de difficultés, la principale étant que les élus se sentent totalement incompetents pour réaliser le DICRIM. Le problème se pose déjà pour les mairies des grandes communes dotées de services techniques, mais que dire des petites communes de montagne qui ne comptent que quelques centaines d'habitants et qui disposent pour tout personnel d'un secrétaire de mairie partagé avec quatre ou cinq autres communes ? L'incompétence avouée des élus n'est d'ailleurs pas que fausse modestie et on se réjouit dans certains cas que le maire ne se soit pas lancé dans la réalisation d'un DICRIM. Témoin cet élu du bassin d'Argelès qui évoque les risques de « *vidange de lac souterrain* », une interprétation qui malgré son caractère délicieusement suranné ferait pâlir un ingénieur RTM. Pour tenter de résoudre le problème, un certain nombre de préfectures ont opté pour un document mixte faisant office à la fois de DCS et de DICRIM et réalisé en collaboration entre la préfecture et le maire. Cette démarche revient en fait à faire réaliser le DICRIM par la préfecture. Les DCS réalisés dans les Hautes-Pyrénées s'inscrivent dans cette logique, même si les DCS n'ont pas dans ce cas le statut de DICRIM.

L'information préventive telle qu'elle se pratique en France soulève un certain nombre de questions. Outre celles qui ont déjà été soulevées dans le cours de cet exposé, on peut s'interroger sur la diffusion de cette information : est-elle transmise à tous les habitants de la commune ? La loi contraint le maire à informer la population qu'une information est à sa disposition, mais elle ne l'oblige pas à distribuer le DCS ou le DICRIM à ses administrés. Même si nul n'est censé ignorer la loi, combien de personnes sont réellement informées de l'existence d'un tel document ? Un séminaire de l'ENA en 2000 faisait la même réflexion : « *la diffusion de l'information préventive reste encore faible. L'existence d'un dossier en mairie, aussi transparent et complet soit-il, ne signifie pas nécessairement une meilleure diffusion de l'information qu'il contient. Cette diffusion reste discrète et désuète à l'heure des nouvelles technologies de l'information et de la communication* » (ENA, 2000, p. 15). On est d'autant plus sceptique quant à la portée de l'information quand on sait que bien souvent elle n'a même pas franchi la porte du bureau du maire : lorsque l'on demande un DCS en mairie, on se voit le plus souvent opposer un regard surpris : les employés municipaux connaissent la plupart du temps le PPR, mais le DCS repose tranquillement au fond d'un tiroir rarement ouvert. Sébastien Gominet a fait le même constat dans les communes voisines de Chamonix : il témoigne du fait que dans les mairies qu'il a visitées personne ne se souvenait du DCS et que dans certains cas il n'a même pas été retrouvé (GOMINET, 1999, p. 59). Il conclut sur ce point que « *les DCS apparaissent finalement comme des documents très technocratiques [...]. Ils ne représentent finalement « qu'une action de plus », cloisonnée au sein du dispositif global de prévention* » (ibid.). Cette approche mériterait d'être nuancée au vu des évolutions actuelles de la politique de prévention. La multiplication des DCS concernant des communes ne disposant pas de PPR donne aux dossiers communaux une dimension plus large que celle qu'ils avaient au début de simples résumés des PPR. Il faut croire cependant que même les services de l'Etat ne sont pas convaincus de l'efficacité des DCS et des DICRIM puisqu'ils multiplient les brochures d'information.

### **L'information institutionnelle non officielle**

L'information institutionnelle non officielle : ces termes pourraient sembler contradictoires. Cette expression se rapporte en fait aux divers documents élaborés par les services de l'Etat mais n'ayant pas d'existence officielle. Il s'agit essentiellement de brochures plus ou moins détaillées sur les risques naturels distribuées par les services de l'Etat.

Ces documents ont souvent une double fonction : informer le public et assurer la promotion ou tout au moins la reconnaissance du service qui les a réalisés. Ils associent une information de base sur les risques naturels et des développements sur les méthodes de réduction des risques. Dans le cas des brochures réalisées par l'ONF ou les services RTM, les dispositions constructives sont mises en avant. Une brochure intitulée *Faire face aux risques naturels dans les Pyrénées* et réalisée au cours des années 1990 est ainsi organisée : présentation du service RTM (une page), nécessité de ne pas relâcher la vigilance dans le domaine des risques (une page), les travaux de protection (deux pages), les missions du service RTM (deux pages), dont l'expertise des risques (une page). La réalisation des PPR n'est qu'à peine abordée et ne fait l'objet d'aucune image dans un document pourtant abondamment illustré. D'autres documents, également issus des services RTM, ont une vocation pédagogique plus affirmée. C'est le cas d'une plaquette réalisée en 1998 par l'ONF sous le titre *La montagne apaisée*.

Destinée aux enfants, cette brochure de 48 pages fait le point sur les risques montagnards et sur les moyens de les prévenir. Comme la brochure précédente, celle-ci insiste longuement sur les travaux de protection et n'évoque pas les comportements à adopter en cas d'urgence. On objectera à juste titre que la vocation de l'ONF n'est pas d'organiser la gestion de crise. Cependant, quitte à faire passer une information, il serait possible de signaler l'existence des PPR et la façon dont ils sont réalisés.

Dans la même logique, l'Agence régionale pour l'environnement de Midi-Pyrénées (ARPE) a réalisé un guide d'une centaine de pages sur les risques naturels dans la région (ARPE, nd.). L'essentiel du fascicule est consacré aux différents aléas et aux moyens de s'en prévenir. Il dispense notamment des conseils sur les mesures à prendre avant l'événement ainsi que sur le comportement à adopter au cours de l'événement. Enfin, quelques pages sont consacrées à la prévention et aux PPR ainsi qu'à la gestion de crise. On peut apprécier l'effort de communication réalisé à l'occasion de la publication de ce guide, même si la multiplication des photographies ne compense pas la faiblesse pédagogique du reste de l'illustration.

Dernier exemple, une brochure réalisée en 2001 et intitulée *Vivre en montagne avec les risques naturels* (AUDRECHY, 2001). Plus clairement orienté vers la prévention, ce document présente les différents types de risques montagnards avant de consacrer une quinzaine de pages à la présentation des ouvrages de protection mais aussi aux dispositifs réglementaires de prévention (PPR, DCS) et même à la législation en vigueur. La brochure comprend également des références bibliographiques et le rappel que « *ça n'arrive pas qu'aux autres* ». Surtout, une pleine page est consacrée à divers conseils de prudence face aux risques. Ces conseils se rapportent aux précautions à prendre avant de partir en montagne mais également aux règles à suivre dans le domaine immobilier (renseignements à prendre avant d'acheter, entretien du terrain, règles de construction, etc.). La chronologie des brochures analysées ici n'est pas anodine : d'une information à vocation autopromotionnelle, on passe progressivement à une volonté pédagogique plus affirmée. Le dernier document mentionné constitue un exemple intéressant de ce que pourrait être à l'avenir la communication dans le domaine des risques : conviviale, pédagogique, tout en fournissant une information assez complète – même s'il manque encore des conseils de comportement en cas de crise.

## 2. Essor et limites des nouvelles technologies de l'information et de la communication

Parler d'information, aujourd'hui, c'est implicitement faire référence aux nouvelles technologies de l'information et de la communication, en l'occurrence Internet. Dans ce domaine, la situation évolue très vite, et la quantité d'information disponible en ligne, par rapport à ce qu'elle était ne serait-ce qu'au début de cette thèse, a considérablement augmenté. Cependant, la mise à disposition de l'information ne signifie pas que les données sont utilisables, ni même simplement compréhensibles. Cela ne signifie pas non plus, d'un autre côté, que le citoyen va trouver en ligne l'information dont il a besoin. On est donc conduit à s'interroger sur la nature et la qualité de l'information disponibles : n'existe-t-il pas une inadéquation entre l'information que recherche la population et celle qui est effectivement mise à sa disposition ? On partira, pour répondre à cette question, de deux points de vue différents. Dans un premier temps, on analysera le contenu des sites Internet traitant des risques

naturels et dans un second temps on se placera dans la situation du citoyen qui cherche une information précise.

#### *a. Essai de typologie des sites Internet consacrés aux risques naturels*

La mise en ligne systématique de l'information tend à accroître de façon exponentielle le nombre de sites Internet. Les sites consacrés aux risques naturels n'échappent pas à cette logique. Il en existe de très divers, sites institutionnels, sites personnels, rappelant un événement précis ou traitant d'un type d'aléa, consacrés à la pédagogie ou à l'alerte... Pour qui veut s'informer sur un type d'aléa, par exemple, les sources d'information sont multiples. Quelle est la nature de l'information diffusée sur Internet ? Quel message les rédacteurs de ces sites cherchent-ils à faire passer ? C'est à ces deux questions que l'on tentera de répondre ici.

#### **L'information de fond**

Les sites les plus nombreux sont des sites d'information. Ils apportent des données générales sur les phénomènes, leur déroulement, leurs conséquences, à une échelle plus ou moins fine. Beaucoup se contentent de présenter les phénomènes de façon très générale. Ce sont pour la plupart des sites personnels. D'autres en revanche, plus spécialisés, apportent une information plus précise en termes de processus ou de prévention. C'est le cas des sites institutionnels : sites des ministères, des organismes de recherche, etc. S'ajoutent des sites spécialisés dans le domaine des risques naturels et qui présentent des informations très précises et complètes. Citons par exemple le site de la Plate-forme suisse pour les dangers naturels (PLANAT)<sup>377</sup>, celui du Centre de recherche sur l'environnement alpin (CREALP)<sup>378</sup> en Valais, ceux de l'AINEVA<sup>379</sup> en Italie ou de l'ANENA<sup>380</sup> en France, ou encore celui de l'Institut des risques majeurs (IRMA) à Grenoble<sup>381</sup>.

#### **L'information probabiliste**

On désignera par cette expression a priori sibylline l'information donnée en prévision d'un phénomène. Elle se distingue de l'information de crise dans la mesure où elle n'annonce pas forcément une catastrophe. Pour être plus précis, on parlera d'information probabiliste à propos des prévisions des risques d'avalanches ainsi que des prévisions météorologiques dans la mesure où elles intègrent explicitement l'alerte aux phénomènes météorologiques dangereux.

L'information probabiliste constitue l'un des contenus essentiels des sites Internet consacrés aux risques. L'information sur les risques d'avalanches, en particulier, existe dans les trois pays. Il existe généralement une source principale d'information, reprise ensuite sous différentes formes sur d'autres sites. Il faut dire que dans le domaine des avalanches, on aura l'occasion d'y revenir, réaliser des prévisions nécessite d'avoir accès à un grand nombre de données, qui sont généralement à la disposition d'un seul organisme. En Suisse, la référence est constituée par les prévisions réalisées par l'Institut fédéral d'étude de la neige et des avalanches. Ses informations sont reprises par de très

---

<sup>377</sup> <http://www.planat.ch>

<sup>378</sup> <http://www.crealp.ch>

<sup>379</sup> <http://www.aineva.it>

<sup>380</sup> <http://www.anena.org>

<sup>381</sup> <http://www.irma-grenoble.com>

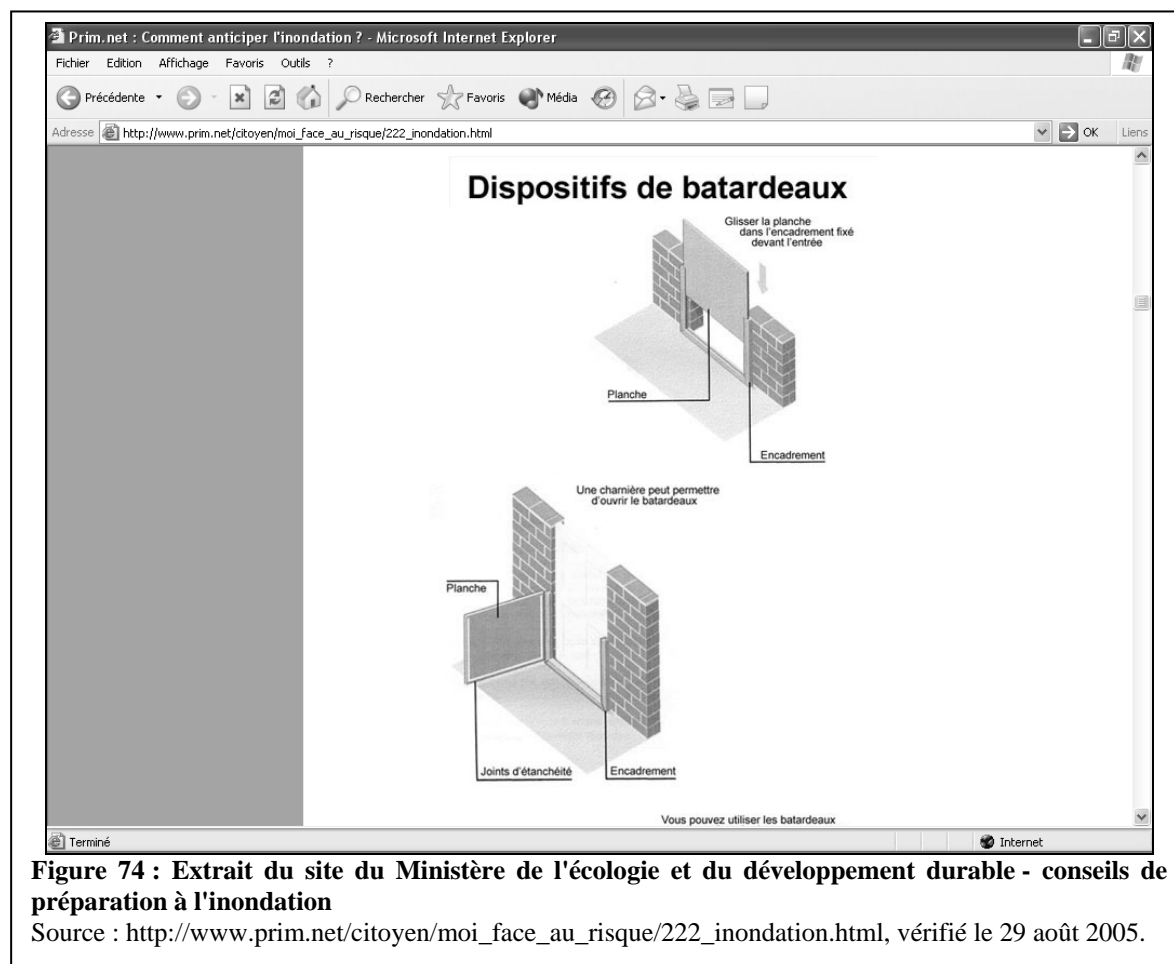
nombreux sites consacrés aux avalanches et surtout aux sports d'hiver. On retrouve le même schéma en France, où les prévisions sont réalisées par Météo-France et reprises par la plupart des sites consacrés à la montagne en général et au ski en particulier. En Italie, ce sont les données établies par l'AINEVA qui sont reprises sur une multitude de sites.

Le schéma est sensiblement identique en ce qui concerne l'information météorologique : les données sont élaborées par un organisme de référence, qui les met en ligne, et elles sont reprises par une multitude de sites. La principale différence dans ce domaine tient à ce que les informations en France sont issues essentiellement de Météo-France, tandis qu'en Suisse et surtout en Italie la concurrence est plus rude entre organisme d'Etat et sociétés privées.

### La préparation à la crise

L'un des thèmes les plus fréquemment abordés sur l'Internet est la gestion de crise. De nombreux sites, en particulier des sites institutionnels, expliquent quel comportement adopter en cas d'urgence. Les conseils donnés étant largement identiques dans les trois pays, on analysera plus en détail le cas de la France.

Le site du Ministère de l'Ecologie et du développement durable présente l'originalité de conseiller des mesures concrètes à prendre pour limiter l'impact d'une inondation : batardeaux, sacs de sable ou « emballage » du bâtiment pour en améliorer l'étanchéité. D'autres mesures sont proposées pour améliorer la protection de l'habitation à long terme. Les informations données sont très concrètes et donnent un aperçu assez complet des mesures à prendre et des moyens de procéder (Figure 74).



Plus classiquement, le site donne des informations sur le comportement à adopter en cas de catastrophe et suggère la mise en place, dans chaque famille, d'un Plan Familial de mise en sûreté, manifestement inspiré de l'exemple américain puisqu'un lien renvoie au site de l'Etat du Colorado et en l'occurrence à un document recensant de manière très détaillée les mesures à prendre pour anticiper et surmonter une catastrophe naturelle. Le site donne une série de conseils destinés à améliorer la gestion de crise à l'échelle des particuliers. Les conseils de comportement sont individualisés en fonction des types d'aléas. On reproduit ci-dessous les instructions données pour les inondations<sup>382</sup> :

**Au moment de l'alerte :**

- Mettez hors de danger les biens pouvant être déplacés
- Installez vos mesures de protection provisoires
- Coupez vos réseaux : électricité, gaz, téléphone
- Emportez les équipements minimums : radio portable avec piles ; lampe de poche ; eau potable ; papiers personnels ; médicaments urgents ; couvertures ; vêtements de rechange ; matériels de confinement...
- Mettez-vous à l'abri selon les modalités prévues par les autorités et le Plan familial de mise en sûreté que vous avez établi
- Selon le cas, confinez-vous : rejoignez le bâtiment le plus proche ; rendez le local "étanche" ; ne cherchez pas à rejoindre les membres de votre famille (ils sont eux aussi protégés) ; suivez les consignes données par la radio ; ne sortez qu'en fin d'alerte ou sur ordre d'évacuation.

**Pendant la crise**

- Informez-vous
- écoutez la radio : les premières consignes seront données par les radios conventionnés notamment Radio-France.
- Informez le groupe dont vous êtes responsable.
- Respectez les consignes en particulier : maîtrisez votre comportement et celui des autres ; aidez les personnes âgées et handicapées ; ne téléphonez pas ; ne fumez pas.

**Après la crise**

- Informez-vous
- écoutez et suivez les consignes données par la radio et les autorités.
- Informez les autorités de tout danger observé.
- Apportez une première aide à vos voisins :
- pensez aux personnes âgées et handicapées.
- Mettez-vous à la disposition des secours
- Ne rentrez pas chez vous sans l'autorisation d'une personne agréée
- Ne téléphonez pas ni rebranchez les réseaux sans l'autorisation d'un spécialiste
- Ne consommez pas l'eau et la nourriture sans autorisation des services sanitaires
- Évaluez : vos dégâts ; les points dangereux (éloignez-vous en).
- Entamez vos démarches d'indemnisation
- Remettez en état votre habitation et mettez en œuvre les mesures de mitigation que vous projetez d'adopter

On notera que le site fait de nombreuses allusions aux expériences anglo-saxonnes, puisque des liens renvoient à plusieurs reprises aux mesures mises en place aux Etats-Unis, au Canada ou au Royaume-Uni, signe que la politique d'information instaurée en France est partiellement inspirée des expériences étrangères.

**Les sites liés à un événement particulier**

Certains sites, ou certaines parties de sites, sont créés à la suite d'un événement particulier. On rencontre plusieurs variantes de ces sites. Il peut s'agir d'un site spécifique consacré à un événement. Auquel cas le site abonde en témoignages et en illustrations iconographiques. On trouve parfois

<sup>382</sup> Source : [http://www.prim.net/citoyen/moi\\_face\\_au\\_risque/223\\_que\\_faire.html](http://www.prim.net/citoyen/moi_face_au_risque/223_que_faire.html), vérifié le 29 août 2005.

également des extraits de films, en particulier dans le cas des inondations, pour lesquelles des images filmées donnent une meilleure idée de la violence de l'événement. Autre possibilité, les sites consacrant plusieurs pages à un événement. De nombreux sites institutionnels valdôtains et piémontais ont ainsi créé des pages spécifiques aux crues d'octobre 2000. C'est le cas du site officiel de la Région Piémont, qui consacre de nombreuses pages à ces crues<sup>383</sup>, comme le fait la Région Vallée d'Aoste<sup>384</sup>. Les sites italiens traitant des inondations de 2000 sont extrêmement nombreux, ce qui témoigne du choc provoqué par l'événement. En Suisse, si les allusions à cet épisode sont nombreuses, il existe peu de pages qui lui soient exclusivement consacrées. Signalons toutefois le site du Centre de recherche sur l'environnement alpin (CREALP), de Sion, qui dédie quelques pages à l'événement, pour en raconter les épisodes les plus marquants<sup>385</sup>. On peut faire la même remarque à propos des avalanches de l'hiver 1998-1999. Les tempêtes de décembre 1999 ont en revanche donné lieu à une activité éditoriale plus abondante, du fait sans doute de la rareté de ce type d'événement<sup>386</sup>. En France, il existe également un certain nombre de sites consacrés à des événements particuliers. Citons par exemple le site mis au point par le Syndicat mixte pour la protection et la gestion de la Camargue Gardoise, qui relate la crue du Rhône en Camargue en décembre 2003<sup>387</sup>.

Les sites racontant un événement ne sont pas toujours issus d'institutions. De nombreux particuliers, ainsi que des associations, reviennent sur des événements jugés catastrophiques, souvent pour demander des comptes aux pouvoirs publics<sup>388</sup>. Citons par exemple l'association « Présence du Touch », qui se définit comme une « association de défense du cadre de vie et de l'environnement de Plaisance-du-Touch », dans l'agglomération toulousaine, et dont l'une des actions consiste à lutter contre le classement en zone constructible de terrains inondables<sup>389</sup> dans la commune. L'association s'appuie pour cela sur le récit des inondations survenues dans un quartier en 2003 et 2004.

#### *b. Trouver une information précise à l'échelle communale : une quête difficile*

Pour rechercher une information, sur l'Internet comme ailleurs, il faut déjà savoir où s'adresser. Or c'est bien la difficulté de ce mode de communication que de fournir une multitude de données sans qu'elles soient toujours vérifiables... ni assez bien indexées pour être trouvées. Pour rédiger ce paragraphe, on s'est mis dans la peau d'un citoyen recherchant des informations sur les risques qu'il encourt dans sa commune. Savoir à quels types de risques sont soumis sa commune ou son quartier relève le plus souvent du parcours du combattant virtuel. Non seulement cette information est rarement mise en ligne, mais lorsqu'elle l'est il faut souvent aller la chercher dans les tréfonds des sites Internet.

---

<sup>383</sup> <http://www.regione.piemonte.it/alluvione>, vérifié le 30 août 2005.

<sup>384</sup> <http://www.regione.vda.it/territorio/alluvione/>, vérifié le 30 août 2005.

<sup>385</sup> [http://www.crealp.ch/fr/contenu/crealp\\_intemp\\_photos.asp](http://www.crealp.ch/fr/contenu/crealp_intemp_photos.asp), vérifié le 30 août 2005.

<sup>386</sup> Voir par exemple le site du canton de Fribourg : <http://www.fr.ch/sff/forets/lothar.htm> ou celui du canton d'Obwalden [http://www.ow.ch/regierung\\_verwaltung/departemente/bud/pdf/Schlussbe\\_Lothar.pdf](http://www.ow.ch/regierung_verwaltung/departemente/bud/pdf/Schlussbe_Lothar.pdf) (vérifié le 30 août 2005).

<sup>387</sup> <http://www.inondations2003.com>, vérifié le 30 août 2005.

<sup>388</sup> Par exemple : un site sur les inondations à Bolbec, dans le pays de Caux : <http://richard.lacaille.free.fr> ; un autre sur les inondations à Montreuil au cours de l'été 2002 : <http://www.montreuil.fr/st/> (vérifié le 30 août 2005)

<sup>389</sup> <http://presencedutouch.free.fr/Inondation/index-inondation.html>, vérifié le 30 août 2005.



### **De rares sites Internet donnent une information à l'échelle communale**

S'informer sur les mesures à prendre en cas d'urgence suppose de savoir au préalable que l'on se trouve dans une zone à risque. C'est souvent là que les difficultés commencent. Que ce soit en France, où l'information préventive représente une priorité affichée de la prévention des risques, ou en Suisse et en Italie, où cette priorité est moins manifeste, il existe peu de sites mettant directement à disposition de l'internaute des informations concrètes sur sa commune. Faute de ce préalable pourtant indispensable, l'information risque fort de rester ignorée du plus grand nombre.

En Valais, on n'a trouvé aucun site donnant une information précise, notamment de type cartographique, à l'échelle communale. Les sites communaux, ainsi d'ailleurs que ceux qui relèvent du canton, ne fournissent aucune information précise sur le sujet. Cette remarque corrobore les analyses menées plus haut à propos des réticences des autorités suisses, et plus particulièrement valaisannes, quant à l'information préventive de la population.

En Vallée d'Aoste, l'Autorité de bassin du Pô a mis en ligne toutes les cartes du *Piano stralcio per l'assetto idrogeologico* (Plan provisoire pour l'aménagement hydrogéologique, PAI)<sup>390</sup>. Ces cartes représentent à l'échelle du 1/25 000 les zones exposées à des aléas (mouvements de terrain ; débordements et instabilités morphologiques à caractère torrentiel ; transport en masse sur les cônes de déjection ; avalanches) dans tout le bassin-versant. Ces cartes présentent l'inconvénient, on l'a vu dans le chapitre précédent, d'être avant tout destinées à un public de professionnels. Elles sont peu accessibles au grand public du fait de leur complexité. Le site Internet de l'Autorité de bassin met également à disposition les cartes des zones fluviales (PSFF), qui délimitent les zones inondables le long des principaux cours d'eau. En Vallée d'Aoste, ces cartes sont réalisées au 1/10 000. Dans d'autres parties du bassin du Pô, elles sont publiées à l'échelle du 1/25 000. On trouve enfin sur le site de l'Autorité de bassin les cartes des zones exposées à un risque hydrogéologique très élevé. Ces cartes, réalisées dans le cadre du *Piano stralcio 267* (chapitre 4) sont peu nombreuses : en Vallée d'Aoste, elles ne concernent que quatorze sites répartis sur dix communes. Il s'agit à notre connaissance de la seule source d'information diffusée à l'échelle communale.

En France, la volonté d'information des pouvoirs publics transparaît dans la politique de mise en ligne des données. Plusieurs sources d'information sont à la disposition du public. Le site Internet du Ministère de l'écologie et du développement durable<sup>391</sup> fournit des informations assez précises sur ce sujet. Le site du Ministère consacré aux risques, en particulier, propose un certain nombre de rubriques directement destinées au citoyen : « *qu'est-ce qu'un risque majeur ?* », mais surtout « *moi, face au risque* » et « *ma commune face au risque majeur* ». Cette dernière rubrique permet de connaître pour chaque commune l'existence d'un PPR et / ou d'un DCS. Surtout, le site récapitule les arrêtés de catastrophe naturelle pris dans chaque commune, ici celle de Lourdes (Tableau 24) :

---

<sup>390</sup> <http://www.adbpo.it>

<sup>391</sup> <http://www.ecologie.gouv.fr>

<p> <b>Lourdes - Mise à jour : 23/07/2004</b>  <b>INSEE : 65286 - Population : 15203</b>  <b>Département : HAUTES-PYRENEES - Région : Midi-Pyrénées</b> </p>																																												
<p><b>Risques</b></p> <p> <b>Inondation</b> sans enjeu humain  <b>Mouvement de terrain</b> sans enjeu humain  <b>Séisme</b> zone de sismicité II  <b>Transport de marchand dangereuse</b> sans enjeu humain                 </p>																																												
<p><b>Procédure d'information</b></p> <p>                     Etat d'avancement DCS : DCS notifié                      Date notification DCS : 20/01/2000                 </p> <p><u>Accès à la cartographie du risque "mouvement de terrain" sur la commune</u></p>																																												
<p><b>Prise en compte dans l'aménagement</b></p> <table> <tr> <th>Plans</th><th>Bassin de risque</th><th>Prescrit le</th><th>Enquêté le</th><th>Approuvé le</th></tr> <tr> <td>PPR Inondation</td><td>-</td><td>24/10/1996</td><td>23/07/2004</td><td></td></tr> <tr> <td>PPR Mouvement de terrain</td><td>-</td><td>24/10/1996</td><td>23/07/2004</td><td></td></tr> <tr> <td>PPR Séisme</td><td>-</td><td>24/10/1996</td><td>23/07/2004</td><td></td></tr> </table>					Plans	Bassin de risque	Prescrit le	Enquêté le	Approuvé le	PPR Inondation	-	24/10/1996	23/07/2004		PPR Mouvement de terrain	-	24/10/1996	23/07/2004		PPR Séisme	-	24/10/1996	23/07/2004																					
Plans	Bassin de risque	Prescrit le	Enquêté le	Approuvé le																																								
PPR Inondation	-	24/10/1996	23/07/2004																																									
PPR Mouvement de terrain	-	24/10/1996	23/07/2004																																									
PPR Séisme	-	24/10/1996	23/07/2004																																									
<p><b>Arrêtés de Catastrophe Naturelle</b></p> <table> <tr> <th>Type de catastrophe</th><th>Début le</th><th>Fin le</th><th>Arrêté du</th><th>Sur le JO du</th></tr> <tr> <td>tempête</td><td>06/11/1982</td><td>11/11/1982</td><td>18/11/1982</td><td>19/11/1982</td></tr> <tr> <td>inondations et coulées de boue</td><td>18/06/1988</td><td>18/06/1988</td><td>22/02/1989</td><td>03/03/1989</td></tr> <tr> <td>inondations et coulées de boue</td><td>23/07/1988</td><td>23/07/1988</td><td>22/02/1989</td><td>03/03/1989</td></tr> <tr> <td>inondations et coulées de boue</td><td>25/12/1993</td><td>27/12/1993</td><td>06/06/1994</td><td>25/06/1994</td></tr> <tr> <td>inondations et coulées de boue</td><td>31/05/1997</td><td>31/05/1997</td><td>02/02/1998</td><td>18/02/1998</td></tr> <tr> <td>inondations et coulées de boue</td><td>25/06/1999</td><td>25/06/1999</td><td>29/11/1999</td><td>04/12/1999</td></tr> <tr> <td>inondations, coulées de boue et mouvements de terrain</td><td>25/12/1999</td><td>29/12/1999</td><td>29/12/1999</td><td>30/12/1999</td></tr> </table>					Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du	tempête	06/11/1982	11/11/1982	18/11/1982	19/11/1982	inondations et coulées de boue	18/06/1988	18/06/1988	22/02/1989	03/03/1989	inondations et coulées de boue	23/07/1988	23/07/1988	22/02/1989	03/03/1989	inondations et coulées de boue	25/12/1993	27/12/1993	06/06/1994	25/06/1994	inondations et coulées de boue	31/05/1997	31/05/1997	02/02/1998	18/02/1998	inondations et coulées de boue	25/06/1999	25/06/1999	29/11/1999	04/12/1999	inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du																																								
tempête	06/11/1982	11/11/1982	18/11/1982	19/11/1982																																								
inondations et coulées de boue	18/06/1988	18/06/1988	22/02/1989	03/03/1989																																								
inondations et coulées de boue	23/07/1988	23/07/1988	22/02/1989	03/03/1989																																								
inondations et coulées de boue	25/12/1993	27/12/1993	06/06/1994	25/06/1994																																								
inondations et coulées de boue	31/05/1997	31/05/1997	02/02/1998	18/02/1998																																								
inondations et coulées de boue	25/06/1999	25/06/1999	29/11/1999	04/12/1999																																								
inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999																																								

**Tableau 24 : Les informations communales délivrées par le site Internet du Ministère de l'écologie - L'exemple de la commune de Lourdes**

Source : [http://www.prim.net/cgi\\_bin/citoyen/macommune/bddrm\\_commune.php](http://www.prim.net/cgi_bin/citoyen/macommune/bddrm_commune.php), vérifié le 29 août 2005.

La nature de l'information délivrée comporte un certain nombre de limites, inhérentes au choix des données : le recensement des arrêtés de catastrophe naturelles ne fournit aucune indication précise sur le lieu des événements. Un lien renvoie toutefois à la base de données des mouvements de terrain dressée par le BRGM, le service RTM et le LCPC<sup>392</sup>... mais la page à laquelle aboutit le lien indique « *Pas de mouvement de terrain pour la commune de LOURDES* ». Il apparaît en fait que les mouvements de terrain recensés dans les Hautes-Pyrénées n'ont pas donné lieu à une cartographie. Il faut donc revenir à la page d'accueil de ce site et rechercher des informations par commune pour trouver enfin des données communales (Figure 75). Malheureusement, ces données ne sont pas spatialisées, ce qui leur ôte beaucoup de leur intérêt. Cette base apparaît en outre, actuellement, bien incomplète. Pour la commune d'Ouzous, ravagée par une coulée de boue en 1906, elle fait ainsi mention des victimes mais ne mentionne pas de dégâts matériels, alors que plusieurs habitations ont été détruites. Telle qu'elle fonctionne actuellement, cette base de données est plutôt destinée aux professionnels, auxquels elle indique à qui ils doivent s'adresser pour disposer d'informations plus précises sur un phénomène. Mais elle ne semble guère adaptée, malgré son indéniable convivialité, aux besoins d'information du grand public.

Site sur les Mouvements de Terrain - Microsoft Internet Explorer

Fichier Edition Affichage Favoris Outils ?

Précédente Recherche Favoris Média

Adresse [http://www.mouvementsdeterrain.fr/acces\\_fiche.asp](http://www.mouvementsdeterrain.fr/acces_fiche.asp) OK Liens

Pour cela, remplacez l'extension .asp (par défaut) par .xls ou .txt du fichier de sauvegarde

Exportation des données de cette fiche

Fiche Détaillée Définition des champs

**IDENTIFIANT : 36503233**

Type : Chute de blocs / Eboulement  
 Date de début : 01/10/88  
 Département : Hautes-Pyrénées  
 Commune principale : ARAGNOUET

Degré de fiabilité : Fort  
 Degré de précision : Mois  
 Numéro INSEE : 65-017

**QUALITE FIABILITE PRECISION**

Fiabilité de la fiche : changement de version, mise à jour du champ FIABILITE non encore réalisée.  
 Précision/Exhaustivité de la fiche : Moyenne (33%)

**GEOMETRIE**

Largeur de départ(m) : ? Amplitude propagation(m) : ? Volume(m<sup>3</sup>) : ?

**DOMMAGES**

Victimes : Non Sur les biens : Non

**DECISIONS**

Intervention sécurité civile : Réglementation : Non

**COUTS**

Coût global en kF : Non connu

**SOURCE**

Source : RTM65 (RTM-Hautes Pyrénées)

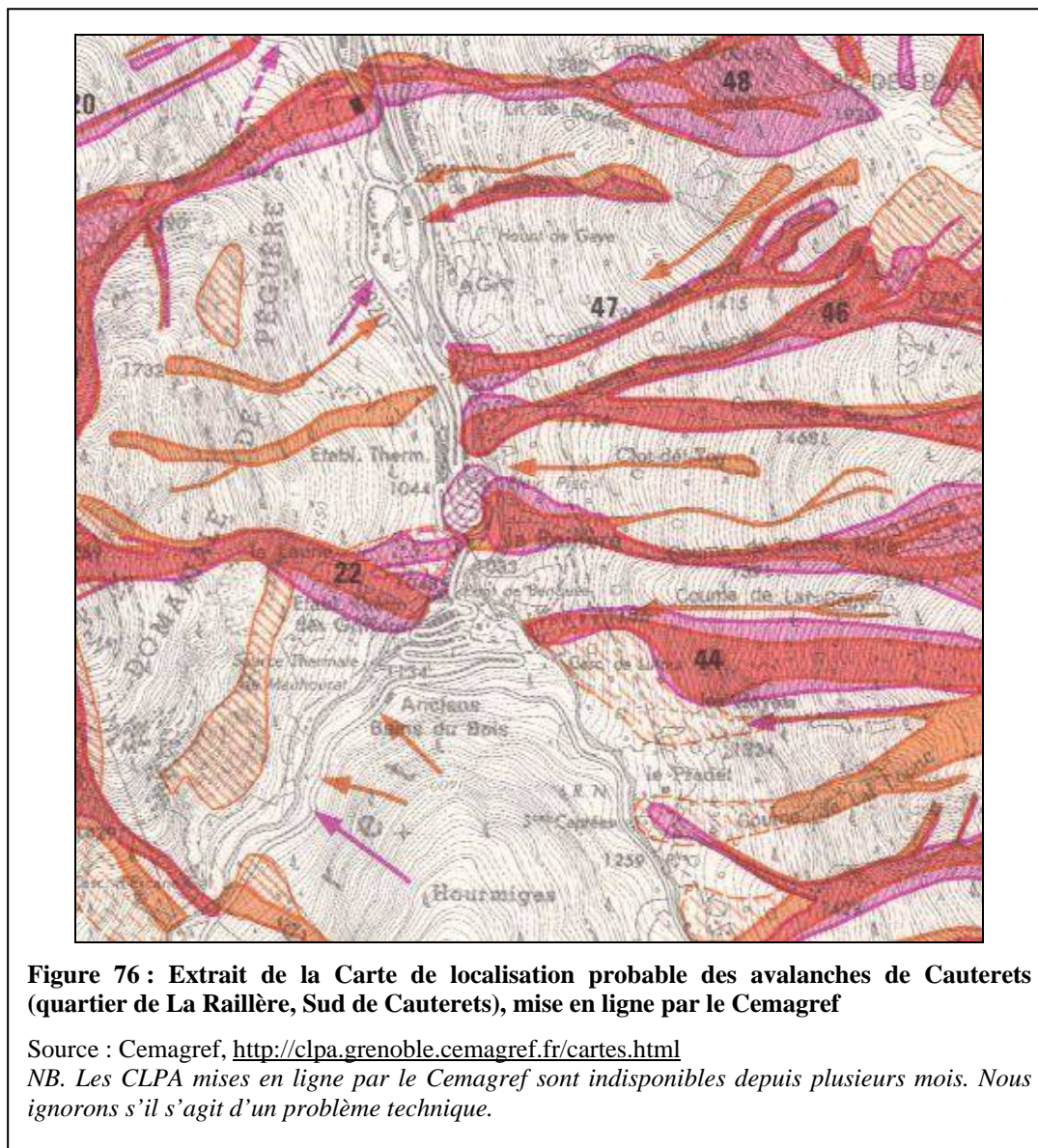
Internet

**Figure 75 : Extrait de la base de données nationale mouvements de terrain (BDmvt) pour la commune d'Aragnouet (vallée d'Aure)**

Source : [http://www.mouvementsdeterrain.fr/acces\\_fiche.asp](http://www.mouvementsdeterrain.fr/acces_fiche.asp), vérifié le 29 août 2005.

<sup>392</sup> Laboratoire central des Ponts et Chaussées.

Autre source délivrant des informations à l'échelle locale : le site du Cemagref, qui a mis en ligne les Cartes de localisation probable des avalanches<sup>393</sup>. Ces cartes, réalisées au 1/25 000 dans les Alpes et les Pyrénées, donnent une information précise sur la localisation des couloirs d'avalanche. En revanche, le site (ce n'est pas la vocation des CLPA) ne recense pas, comme le fait la base de données mouvements de terrain, les divers événements survenus dans chaque couloir.



La mise en ligne des CLPA soulève une question : ces cartes n'ont jamais été diffusées à une large échelle dans la mesure où elles étaient réalisées par des professionnels pour des professionnels et considérées comme inadaptées pour le grand public, dans la mesure surtout où elles ne sont pas opposables au tiers. Les CLPA distinguent en effet les sources d'acquisition des données, ce qui n'a guère de sens pour un particulier qui veut faire construire une maison mais elles ne précisent pas les avalanches historiquement recensées sur le site ni même la fréquence approximative de l'avalanche ou son intensité, thèmes qui seraient beaucoup plus utiles pour le particulier. Quelle peut être

<sup>393</sup> <http://clpa.grenoble.cemagref.fr/cartes.html>



l'interprétation de ces cartes et quelle est leur utilité réelle ? Elles apportent incontestablement une information, mais il s'agit d'une information de type binaire : absence ou présence d'un aléa avalanche. La mise en ligne des CLPA gagnerait donc à être accompagnée d'informations qualitatives, notamment de type historique ou statistique.



Outre les mouvements de terrain et les avalanches, l'Internet permet également de s'informer sur les risques d'inondation. C'est l'objectif de la cartographie informative des zones inondables menée dans la plupart des régions depuis quelques années<sup>394</sup>. La DIREN Midi-Pyrénées, qui a piloté l'élaboration de cette cartographie dans la région, a également mis en ligne ces cartes (Figure ). On dispose là d'une cartographie relativement précise et permettant à chacun d'évaluer dans quelle

<sup>394</sup> Outre la DIREN Midi-Pyrénées, d'autres organismes ont lancé des opérations de ce type. Citons par exemple la DIREN Centre, qui a mis en ligne son *Atlas des zones inondables* : <http://www2.centre.ecologie.gouv.fr/azi1/index.htm> (vérifié le 29 août 2005). L'initiative la plus originale revient sans doute à la Préfecture de l'Aude, qui a mis en ligne tous ses DCS : <http://www.aude.pref.gouv.fr/dcs2000/carto/synthese/index.htm> (vérifié le 29 août 2005). La DDE de l'Aude a également mis en ligne la cartographie des zones inondables : <http://www.languedoc-roussillon.environnement.gouv.fr/risques/zi/auode/communes11.htm> (vérifié le 29 août 2005). D'autres liens sont présentés sur le site du MEDD : <http://www.prim.net>.

mesure tel ou tel point du territoire est soumis au risque d'inondation. Les limites de ces cartes sont liées à leur échelle (1/25 000), qui ne permet pas une très grande précision. La délimitation des zones inondables est par ailleurs restreinte, en montagne, aux fonds de vallée et aux cônes de déjection les plus importants.

En France, l'information sur les risques naturels, telle qu'elle apparaît sur l'Internet, reflète donc les priorités énoncées par l'Etat : des données élaborées à l'échelon communal sont mises à la disposition des citoyens. La volonté d'information apparaît de façon flagrante par rapport aux autres pays étudiés, en particulier à la Suisse qui ne met pas en ligne ses données concernant les risques naturels à l'échelle communale – la seule pertinente, nous semble-t-il, lorsqu'il s'agit d'informer les citoyens sur les risques qu'ils encourent. Pour autant, l'information mise à la disposition des habitants en France n'est pas exempte de tout reproche. Sa limite essentielle tient à la précision des informations : le site du Ministère de l'écologie comme la base de données des mouvements de terrain ne fournissent qu'une information communale, dont l'imprécision limite l'efficacité. Notables exceptions, la mise en ligne des CLPA et des Atlas des zones inondables qui donnent une information spatialisée au 1/25 000. Naturellement, il convient d'être conscient des limites de ces derniers documents : la cartographie est imprécise et les données sont parfois lacunaires. La consultation de ces documents donne toutefois une information plus précise que celle qui concerne les mouvements de terrain. La mise en ligne d'une information relativement détaillée n'est pas l'apanage des services de l'Etat français. Une initiative similaire a été lancée en Grande-Bretagne pour permettre à tous l'accès à l'information cartographique. L'Environment Agency, organisme gouvernemental britannique, a mis en ligne des cartes des zones exposées à des inondations fluviales ou marines<sup>395</sup>. Les cartes délimitent le lit majeur du cours d'eau à l'échelle du 1/20 000 et indiquent les zones considérées comme protégées par des aménagements (Figure 78).

### **Le problème des moteurs de recherche et de la mise à disposition de l'information**

Il ne suffit pas que l'information existe et que ceux qui la détiennent aient décidé de la partager. Encore faut-il que les données soient facilement accessibles. Un test simple a été effectué<sup>396</sup> : en associant sur un moteur de recherche un aléa et une commune, vers quel type d'information est-on dirigé ?

L'habitant de Sion est prévenu de ce qui l'attend puisqu'il arrive sur le site d'un plâtrier-peintre, certes compétent en matière de remise en état après une inondation... D'autres liens le conduisent vers des cours de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne sur les corrections du Rhône.

En Vallée d'Aoste, les requêtes du type « *alluvione Nus* » (inondation à Nus) conduisent à une multitude de sites évoquant les crues d'octobre 2000. Mais on ne trouve pas d'information précise à l'échelle communale sur la nature des aléas, leur intensité, leur localisation. Les requêtes concernant les avalanches débouchent la plupart du temps sur des sites qui n'ont rien à voir avec les risques (on n'imagine pas le nombre de clubs, associations ou restaurants, en Italie comme en Suisse, ayant choisi l'avalanche comme emblème !) soit sur des sites de journaux qui relatent une avalanche

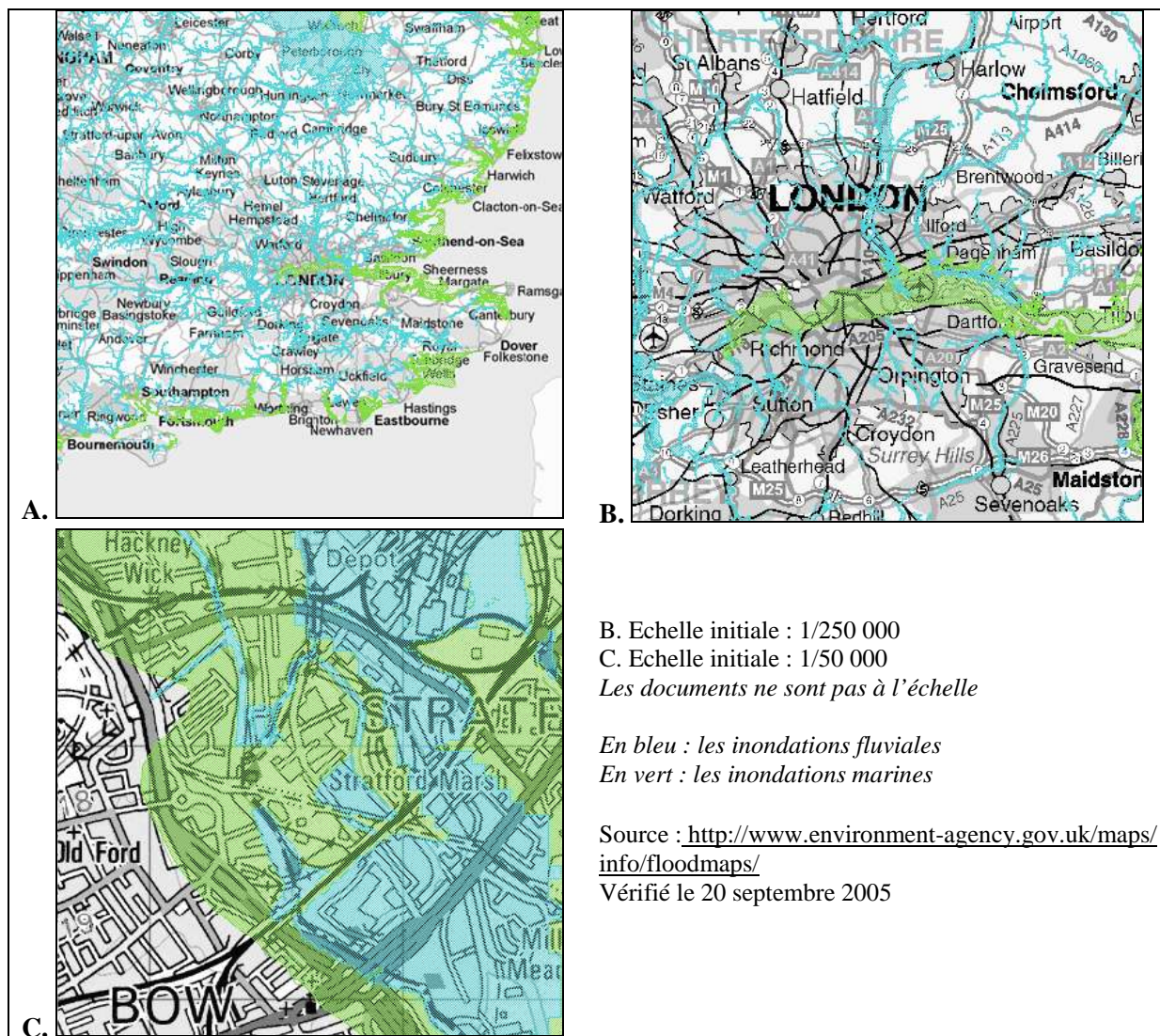
---

<sup>395</sup> <http://www.environment-agency.gov.uk/maps/info/floodmaps/>

<sup>396</sup> Recherches effectuées à partir du moteur de recherche Google, dans ses versions suisse, italienne et française.



dommageable. Ce constat est d'autant plus surprenant que le site de l'Autorité de bassin du Pô publie, on l'a vu, des cartes des zones exposées. Mais il apparaît que ces cartes ne sont pas assez bien référencées pour être citées dans les premières pages de réponses du moteur de recherche.



**Figure 78 : Cartographie informative des zones inondables à Londres, mise en ligne par l'Environment Agency**

En France, les sites proposant une information communale ne sont guère mieux référencés. Certes, l'habitant de Lourdes qui recherche des informations sur les inondations dans sa commune est conduit par le moteur de recherche Google sur une page de la DIREN Midi-Pyrénées. Mais cette page lui indique l'état d'avancement des DCS dans les Hautes-Pyrénées, or le site ne publie pas les DCS en question, l'habitant n'est donc pas plus informé qu'avant sa recherche. On pourrait tout au moins s'attendre à ce que ce type de requête conduise l'internaute vers la cartographie informative des zones inondables. Celui qui recherche des informations sur les avalanches à Barèges a plus de chance, puisqu'il est conduit sur le site du Cemagref, sur une page consacrée à la construction en montagne<sup>397</sup>

<sup>397</sup> <http://construireenmontagne.grenoble.cemagref.fr/avala.htm>

qui présente quelques photographies de l'avalanche qui a détruit des bâtiments en janvier 1986 dans la station. De là, il peut trouver des données générales sur les avalanches et sur les PPR, ainsi qu'un lien vers les Cartes de localisation probable des avalanches, mises en ligne par le Cemagref. Après un peu de navigation, on arrive donc à une information concrète sur les risques dans la commune.

On ne multipliera pas les exemples. De tous les essais effectués dans les trois pays, il ressort que si l'information existe elle est très mal référencée, si bien que le grand public risque fort de ne pas arriver jusqu'à elle. Dans certains cas, ce hiatus peut s'expliquer par le fait que l'information mise en ligne n'est pas directement destinée au grand public. C'est le cas par exemple des PAI publiés par l'Autorité de bassin du Pô, mais aussi de la Base de données mouvements de terrain du BRGM, dont on a vu que son imprécision la rendait peu utilisable. Il est beaucoup plus surprenant en revanche et, pour tout dire, tout à fait contraire aux objectifs affichés, que des documents comme la cartographie des zones inondables ou la base de données communale mise au point par le Ministère de l'écologie n'apparaissent pas immédiatement dans les résultats des moteurs de recherche. L'information préventive, telle qu'elle est diffusée sur l'Internet, souffre donc d'un important déficit de visibilité qui annihile une bonne partie des efforts déployés par les pouvoirs publics. On ne peut nier cependant que la France, qui a érigé l'information préventive au même rang que la protection ou le zonage réglementaire, mène une politique volontariste de diffusion des connaissances sur l'Internet. On soulignera toutefois que l'information pêche parfois par excès de laconisme et d'imprécision.

### 3. La presse quotidienne régionale, facteur de création ou d'entretien de la culture du risque ?

Hors de l'information officielle, il existe une multitude de sources d'information officieuses qui contribuent à apporter au public des renseignements sur les risques auxquels il est soumis. Parmi ces sources, la plus importante sans doute en terme de quantité d'information est constituée par les médias. Or les médias ne se contentent pas de relayer le discours officiel sur les risques. Ils sont également susceptibles de diffuser une information qui contredise les grands axes de la politique sur le sujet, en mettant en évidence des déficits de protection ou les erreurs commises dans la gestion d'un événement.

*L'analyse du discours médiatique sur les risques cherche à valider l'hypothèse suivante :*

*Les différences dans le rythme des événements d'une région à l'autre génèrent un traitement quantitatif et qualitatif différent selon les journaux analysés. Il est très probable que dans les Alpes, marquées par des phénomènes plus fréquents, les articles relatifs aux risques soient plus nombreux que dans la presse pyrénéenne. Surtout, on peut supposer un traitement qualitatif différent de l'information, les quotidiens valaisan et turinois, forts d'une plus grande expérience et convaincus de la nécessité de la prévention, fournissant à leurs lecteurs une information plus précise et plus opérationnelle que le quotidien haut-pyrénéen.*

*Valider cette hypothèse nécessite de s'interroger sur la nature de l'information délivrée dans les médias : quelle est la place de l'information préventive ? Les trois quotidiens contribuent-ils à la connaissance des risques sur le territoire ? Se contentent-ils au contraire de jouer sur l'émotion sans expliquer les événements qu'ils rapportent ?*



Une analyse de fond du discours médiatique a été menée pour tenter de répondre à ces questions.

*a. Méthode de travail*

Du point de vue méthodologique, la première question qui se pose concerne la nature des médias étudiés. Dans l'idéal, il faudrait étudier en priorité les médias audiovisuels, en particulier les émissions de télévision. Dans ce domaine, la volatilité des sources pose des problèmes techniques dont la résolution nécessite plus de temps qu'il n'était possible d'en disposer dans le cadre de cette étude. Dans ce contexte, la presse écrite présente l'avantage d'autoriser un traitement exhaustif des données. Des études ont déjà été menées sur l'évolution du traitement des catastrophes dans la presse (ALLARD, 2005 ; EL HADRATI, 1997 ; IMHOF, 2004 ; SCHOENEICH, BUSSET-HENCHOZ, 1998-a, etc.) ou sur le traitement d'événements ponctuels (AMALRIC, SCARWELL *et al.*, 2005 ; MONTREDON, 2005, etc.). Notre objectif est autre. Il s'agit de mettre en évidence le bruit de fond de l'information sur les risques. Non pas analyser le traitement d'un événement, ni l'évolution du discours sur les risques, mais bien ce discours quotidien, constitué de unes et d'articles de fond mais aussi de brèves, de relations d'événements mineurs ou majeurs, d'allusions à des phénomènes lointains. D'évidence, nos sources ne peuvent être que quotidiennes. Il s'agit d'effectuer dans un quotidien le relevé systématique de toutes les informations concernant les risques naturels. Ne sont cependant pris en compte que les phénomènes analysés dans cette étude, soit les inondations, les avalanches et les mouvements de terrain. La question étant de savoir quel est le discours des médias sur les risques naturels, tous les articles traitant de ces phénomènes sont pris en compte, même lorsqu'ils concernent des événements ayant lieu à l'étranger, dans la mesure où un événement lointain peut apporter de l'information ou générer un questionnement à l'échelle locale. Sont considérés tous les articles traitant des risques naturels, qu'ils relatent un événement, décrivent des travaux de protection, reviennent sur un événement passé ou annoncent l'imminence d'un phénomène.

Une fois définies les modalités de la collecte des informations, deux points essentiels restent à définir : le choix du quotidien et celui de l'année de référence. Un quotidien national donnerait une bonne idée du discours général sur les risques. Mais un quotidien régional permet en outre de s'intéresser à l'information locale et d'analyser si l'information fournie est susceptible de contribuer à la culture locale du risque. Les titres ont été choisis en fonction de leur diffusion dans la région étudiée. Il s'agit du *Nouvelliste* (LN) en Valais, de *La Stampa* (LS) en Vallée d'Aoste et de la *Nouvelle République des Pyrénées* (NRP) dans les Hautes-Pyrénées. Le premier et le dernier titre ont une diffusion très locale qui ne dépasse guère les limites du terrain d'étude. *La Stampa* est diffusée dans toute l'Italie du Nord-Ouest, si bien que ses centres d'intérêt dépassent largement la Vallée d'Aoste, mais cette dernière ne compte aucun quotidien. Le choix de l'année, a priori évident (l'année écoulée), a posé quelques problèmes. Dans l'idéal, il aurait fallu travailler sur une année « normale », si tant est que cette notion ait un sens en géographie des risques. Pour caractériser ce « bruit de fond » de l'information quotidienne, il fallait en effet une année sans grande catastrophe. Force est de constater que cette année « normale » n'existe pas. Le recueil des articles a eu lieu en 2002. Au cours de l'année 2001, de nombreux articles, en Valais et surtout en Vallée d'Aoste, rappelaient les crues d'octobre 2000. En 2000, une part très importante des articles, à la fin de l'année, était consacrée à ces crues. En 1999, il fallait compter, toujours en Suisse et en Italie, avec les avalanches de l'hiver 1998-1999. Et les

années précédentes étaient trop éloignées pour être considérées compte tenu de la rapidité d'évolution des discours. La recherche a donc été effectuée pour l'année 2001, la plus récente à défaut d'être la plus calme.

### **Les thèmes traités**

Le recueil systématique des articles a apporté une masse considérable d'information, dont le seul décompte donne déjà une idée des grandes tendances du traitement médiatique des risques dans les trois régions : on a relevé 236 articles dans *Le Nouvelliste*, 335 dans *La Stampa* et seulement 85 dans *La Nouvelle République des Pyrénées*. Cette différence considérable de volume ne tient pas qu'à la résurgence régulière des crues d'octobre 2000 dans la presse valaisanne et valdôtaine : en excluant les références aux crues d'octobre 2000, on compte encore 183 articles dans *Le Nouvelliste* et 139 dans *La Stampa*. Ces premiers chiffres permettent d'esquisser quelques remarques. D'une part, la presse valaisanne et valdôtaine<sup>398</sup> consacre plus d'attention aux risques naturels que la *Nouvelle République des Pyrénées*. Deux hypothèses permettent d'expliquer cette différence : l'occurrence dans les Alpes, en moins de deux ans, de deux événements catastrophiques (avalanches de février 1999 et crues d'octobre 2000) qui ont réveillé l'intérêt des journalistes et du public pour la question ; la récurrence d'événements dommageables (avalanche coupant une route, coulée de boue occasionnant des dégâts) de façon beaucoup plus intense en Valais et en Vallée d'Aoste que dans les Hautes-Pyrénées. D'autre part, les crues d'octobre 2000 ont constitué un tel choc pour les populations d'Italie du Nord qu'au cours de l'année suivant l'événement plus de la moitié des articles traitant des risques naturels leur sont encore consacrés. Ceci confirme ce qui a pu être évoqué plus haut à propos du traumatisme causé par ces crues et de leurs effets sur la politique valdôtaine de prévention des risques.

L'analyse des articles montre qu'un certain nombre de thèmes apparaît de façon récurrente, quoique avec des nuances selon les journaux. Sept thèmes particulièrement prégnants ont été identifiés :

-la prévention : ce terme doit être compris dans son sens le plus large. Il s'agit de tous les articles traitant de mesures prises avant l'événement : installation de sirènes d'alarme, réalisation de travaux de protection, etc.

-l'alerte : ce thème concerne les articles qui annoncent un état menaçant des conditions météorologiques ou nivologiques. Le cas le plus fréquent est l'alerte aux avalanches après de fortes chutes de neige ou lors d'un redoux.

-le compte-rendu d'événement : entre dans cette catégorie tout article relatant un événement récent, c'est-à-dire survenu au cours des jours précédents. L'article type de cette catégorie évoque les circonstances d'un événement et ses conséquences immédiates. Il comprend de nombreux témoignages ainsi que des avis d'experts. Les comptes-rendus d'événements constituent la plus grande partie des articles étudiés : ils représentent 64% des articles publiés dans *Le Nouvelliste*, 37% de ceux qui paraissent dans *La Stampa* et 58% des articles de *La Nouvelle République des Pyrénées*.

---

<sup>398</sup> On sera parfois amené dans cette partie, afin de limiter les répétitions, à parler de « presse valaisanne, valdôtaine ou haut-pyrénéenne ». Il ne faut voir dans l'usage de cette expression qu'une commodité de langage et non une généralisation abusive à l'ensemble de la presse.

L'originalité de *La Stampa* doit être mise en relation avec l'abondance d'articles traitant des conséquences des crues d'octobre 2000 : les nombreux articles traitant de la perturbation de la circulation, par exemple, relatent souvent des phénomènes directement ou indirectement associés avec ces crues. Cependant, il semble bien qu'il existe une spécificité de *La Stampa*, puisque même en supprimant les articles liés aux crues d'octobre 2000 le nombre d'articles relatifs aux événements récents reste largement inférieur à ceux qui sont publiés dans *Le Nouvelliste* ou *La Nouvelle République des Pyrénées*.

-la perturbation de la circulation : en montagne, le maintien de conditions de circulation convenables constitue une préoccupation quotidienne de la population et des pouvoirs publics. Une catégorie spécifique concerne donc les conditions de circulation.

-l'indemnisation et la remise en état : ce thème se rapporte à l'organisation de la reconstruction après un phénomène. Il inclut les mesures d'indemnisation pour les sinistrés.

-le retour sur événement : il s'agit d'un retour sur un phénomène plusieurs semaines à plusieurs mois, voire dans certains cas plusieurs années, après son occurrence. Ce type d'article est généralement l'occasion d'un bilan sur les conséquences de l'événement, les problèmes soulevés et les réponses qui y ont été – ou non – apportées.

-la solidarité : cette rubrique concerne les appels au don en faveur des sinistrés d'une catastrophe ou les remerciements des dits sinistrés.

La question posée dans cette partie ayant trait à l'information concrète du public et en particulier à la contribution des médias à la création d'une culture du risque, on ne s'intéressera qu'à certains de ces thèmes : la prévention, bien sûr, mais également le compte-rendu d'événement, dans la mesure où il peut donner des informations précises quant à la localisation ou à la dynamique des phénomènes, ainsi que le retour sur événement, qui concerne parfois des épisodes anciens dont l'article ravive la mémoire. Précisons que dans la mesure où notre objectif est d'évaluer le « bruit de fond » de l'information, on exclura, sauf mention contraire, les articles traitant des crues d'octobre 2000. Ces articles ont en effet trait à un épisode particulier, dont le traitement dans la presse mériterait à lui seul une analyse spécifique. On ne peut pas considérer a priori les articles traitant de ce sujet comme représentatifs du traitement quotidien de la question des risques dans les médias.

En tant que médias régionaux, les trois journaux étudiés sont plus susceptibles que la presse nationale de s'intéresser à la gestion des risques. En relatant les événements locaux, y compris des phénomènes mineurs qui ne seront pas repris dans la presse nationale, ils peuvent ainsi contribuer à forger chez leurs lecteurs cette « culture du risque » qui prend tant de place dans les discours actuels sur les risques. On entend généralement par là l'appropriation du risque par les populations concernées, une appropriation qui passe par la connaissance du risque, de sa localisation, mais aussi et surtout des comportements à adopter en cas d'occurrence d'un événement. La culture du risque, c'est ce qui remplace une foule affolée par un événement par un groupe capable de faire face en évitant les comportements inadaptés qui aggravent la situation. La culture du risque, c'est avant tout la conscience de l'existence d'un risque et l'adoption de règles de base destinées à éviter soit sa réalisation soit des conséquences dramatiques. Dans le domaine des avalanches, la culture du risque

suppose par exemple, pour un skieur, d'éviter les zones menacées et d'adapter son parcours aux conditions nivométéorologiques. Pour un habitant d'une vallée de montagne, elle consiste surtout à éviter de se déplacer lorsque le risque d'avalanche est maximum. La culture du risque représente donc l'association entre la connaissance de l'aléa et l'adaptation de son comportement à cet aléa. Dans les deux cas, la presse régionale est susceptible de contribuer à la formation ou à l'entretien de cette culture. Dans quelle mesure les informations qu'elle fournit vont effectivement dans le sens de cette culture du risque, c'est la question qui se pose ici.

L'analyse des thèmes traités donne une première indication quant à la place accordée à l'information préventive : dans les trois journaux, la prévention n'occupe qu'une place réduite par rapport aux comptes-rendus d'événements : la prévention apparaît dans 20% des articles du *Nouvelliste*, 19% de ceux de *La Stampa* et 16% de ceux de *La Nouvelle République des Pyrénées*. Dans les trois cas, on est loin de l'importance accordée au compte-rendu d'événement, mais dans *Le Nouvelliste* et *La Nouvelle République des Pyrénées* la prévention constitue le deuxième centre d'intérêt des journaux. La prépondérance apparente de l'événement sur la prévention doit cependant être examinée plus en détail : certains articles profitent de l'occurrence d'un événement pour rappeler des règles de comportement. L'analyse conjointe des articles traitant de la prévention et des comptes-rendus d'événements est donc nécessaire pour mieux évaluer la part accordée à l'information préventive dans les trois journaux – en tenant compte du fait que la question de la prévention prend des formes différentes suivant les aléas considérés.

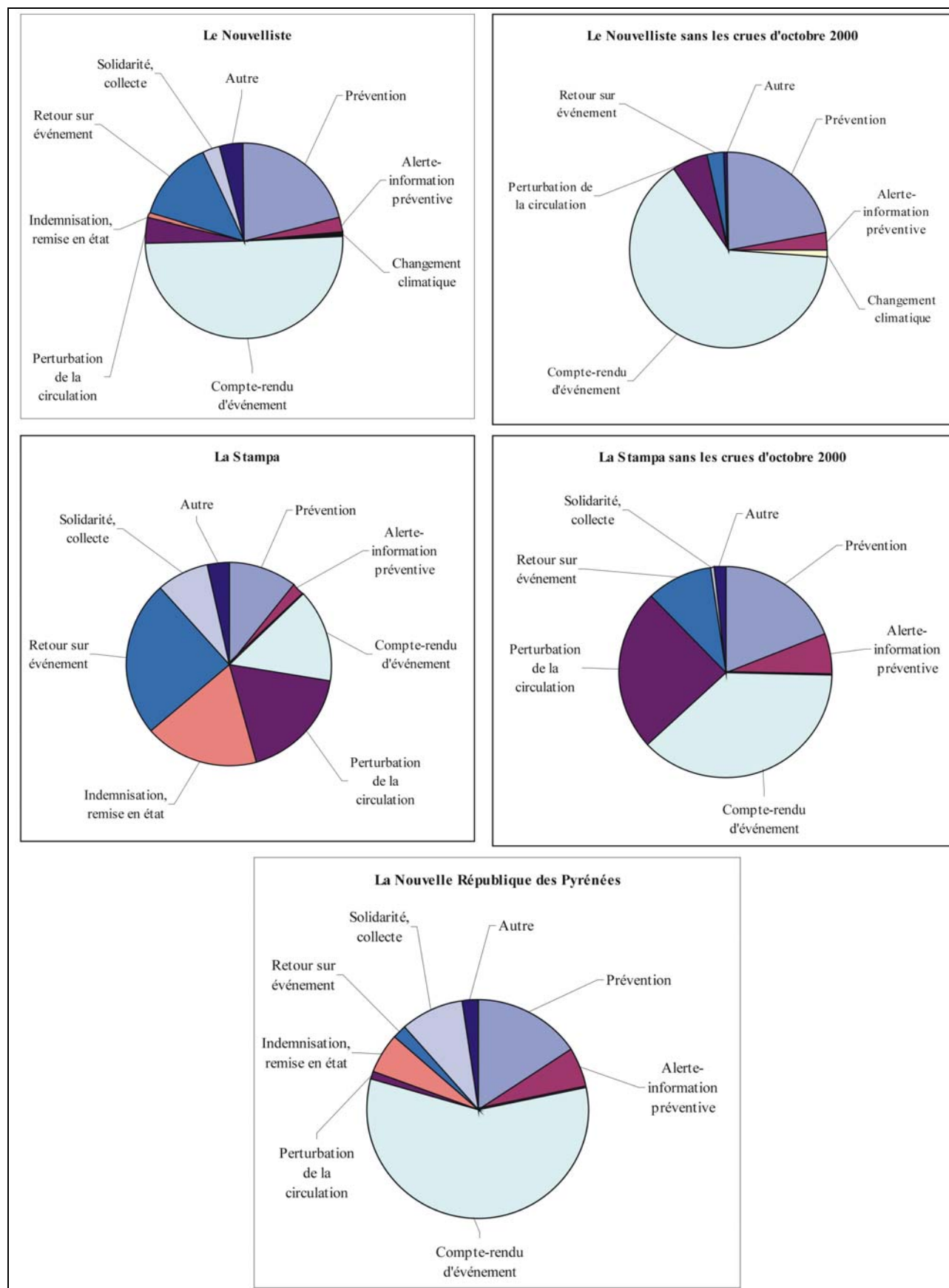


Figure 79 : Les thèmes traités dans les trois journaux étudiés: la part prépondérante de l'événementiel

### *b. Le traitement des avalanches*

De manière générale, il existe un grand décalage dans l'attention accordée aux avalanches dans les trois journaux étudiés. Dans les Hautes-Pyrénées, les avalanches n'occupent qu'une place infime parmi les articles de *La Nouvelle République des Pyrénées*. On ne compte ainsi que deux articles relatant des avalanches durant toute l'année 2001, contre vingt-trois pour *Le Nouvelliste* au cours de la même période. Première cause de cette différence, un hiver faiblement avalancheux dans les Pyrénées.

Quand il s'agit d'avalanches, et dans les trois journaux, l'information concernant la prévention se résume la plupart du temps à des articles relatant des cours de formation de chiens d'avalanches ou des sessions de sensibilisation dans les écoles. Un seul article de *La Nouvelle République des Pyrénées* est consacré aux comportements à adopter sur les pistes et aborde la question des avalanches (NRP, 28 décembre 2001). Globalement, l'information préventive diffusée dans les trois journaux étudiés reste extrêmement limitée, ce qui tendrait à laisser supposer que le public n'est pas plus informé par les médias, au sens d'une information concrète et utilisable, qu'il ne l'est, en Valais et en Vallée d'Aoste, par les pouvoirs publics. L'information peut cependant emprunter des voies moins évidentes. Il faut donc analyser également les autres types d'articles, par lesquels une information précise est susceptible d'être transmise.

Les avalanches ne donnent lieu à un article que si elles causent des dégâts importants ou qu'elles font des victimes. Reflétant la répartition des accidents d'avalanches, dont la plupart ont lieu au cours de la pratique d'activités hors piste (le ski de montagne<sup>399</sup> (randonnée) et le ski hors piste représentent 80% des victimes d'avalanches en France ; VALLA, 2001, p. 10), les trois journaux rapportent les accidents d'avalanches en montagne. La trame des articles est assez constante : le texte indique le lieu de l'accident, annonce le nom ou tout au moins la région ou le pays d'origine des personnes impliquées et précise les conditions dans lesquelles le phénomène s'est produit. Puis une place importante est accordée à l'organisation des secours : la victime portait-elle un ARVA (Appareil de recherche des victimes d'avalanches) ? Comment les secours ont-ils été appelés ? Quels étaient les moyens mis en œuvre ? La victime a-t-elle été retrouvée vivante ? Cette place importante de l'organisation des secours doit être mise en relation avec le fait que ce sont les secouristes qui la plupart du temps renseignent la presse. Mais l'insistance avec laquelle les journalistes évoquent la recherche des victimes et les conditions dans lesquelles elles ont été retrouvées se rapporte également au registre de l'émotion suscitée par ces évocations de recherches périlleuses dans des conditions difficiles. Le secouriste-héros représente une figure classique de la rhétorique journalistique.

La pratique du hors piste soulève des commentaires assez contradictoires. Lorsque la victime est une personnalité du monde de la montagne, comme ces deux instructeurs du Club alpin italien emportés par une avalanche en janvier 2001, la tonalité de l'article est à la fois fataliste et respectueuse : le décès de ces « experts » est le signe que la montagne est difficile puisque même les meilleurs, les plus expérimentés, peuvent être tués : « *L'expérience ne suffit pas à vaincre le destin* »<sup>400</sup> (LS, 16 janvier 2001). Lorsque la victime est un quidam ou, pire, un touriste, le ton change :

---

<sup>399</sup> Pour une classification plus précise des activités de loisir en montagne, on peut se référer à VALLA, 2001, ou se reporter à la suite de ce chapitre.

<sup>400</sup> « *L'esperienza non basta a sconfiggere il destino* ».

l'article évoque à mots plus ou moins couverts l'inconscience des skieurs. Pour un même danger de niveau 3, *La Stampa* stigmatise les touristes qui passent une barrière de sécurité et s'engagent en hors piste mais invoque la fatalité lorsque l'accident touche un guide de montagne.

Ce discours émotionnel ou réprobateur sur les skieurs victimes d'avalanches ne suscite guère, cependant, d'efforts d'information sur le mécanisme des avalanches. *La Stampa* s'appuie bien sur un épisode avalancheux touchant le Nord du pays pour fournir aux skieurs des conseils sur le comportement à tenir en cas d'avalanche (Figure 8080). Mais cet article constitue une exception parmi les dix-huit articles rapportant un accident d'avalanche au cours de l'année 2001. *La Nouvelle République des Pyrénées* consacre également un article aux consignes liées à la pratique des sports d'hiver (NRP, 28 décembre 2001). En matière de prévention, les efforts de *La Stampa* se bornent la plupart du temps à attirer l'attention sur l'existence des Arva – tout en signalant à plusieurs reprises que ceux-ci n'ont pas suffi à retrouver la victime ou à la dégager à temps. Cette information prendrait tout son sens si l'article précisait, par exemple, que l'Arva doit être placé en mode émission, sans quoi les secours ne peuvent pas localiser la personne ensevelie.

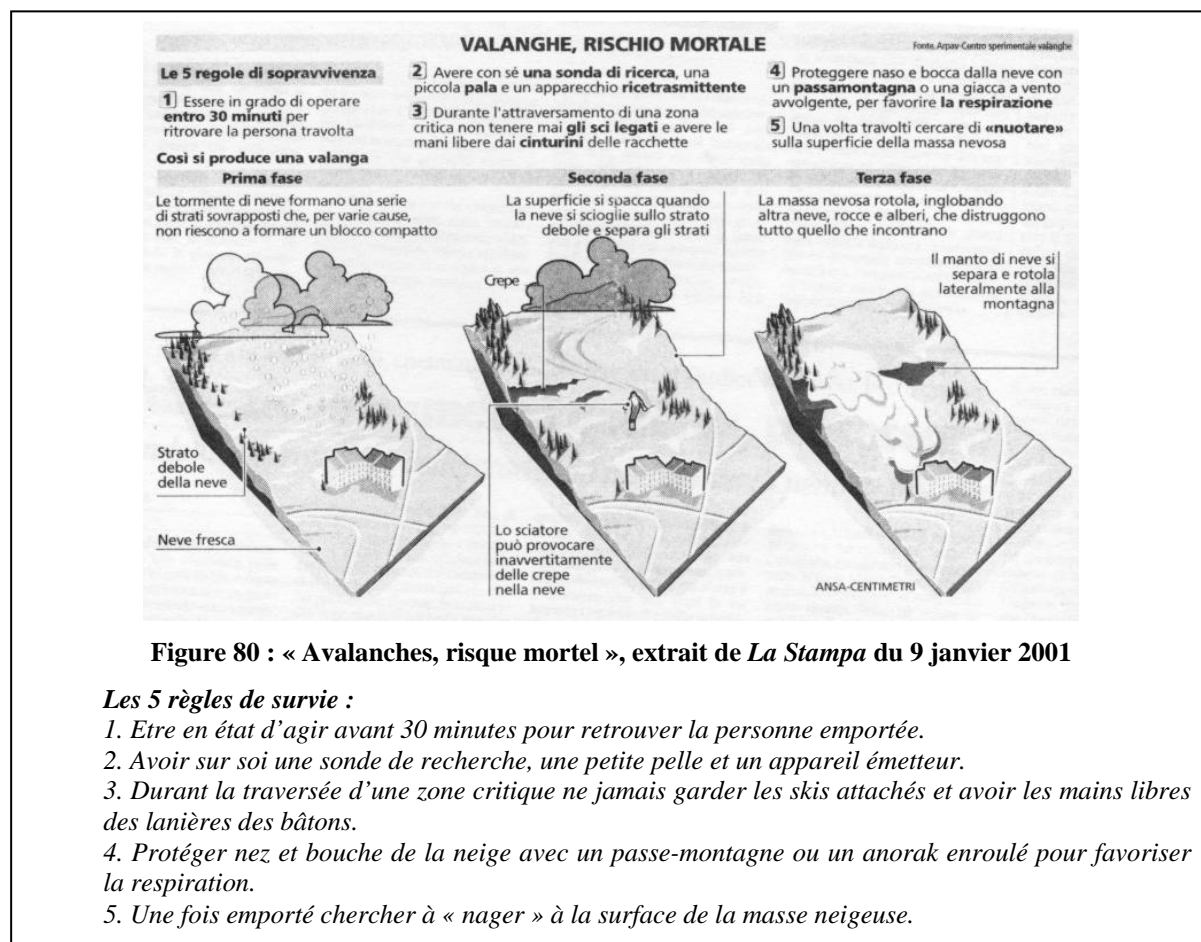


Figure 80 : « Avalanches, risque mortel », extrait de *La Stampa* du 9 janvier 2001

**Les 5 règles de survie :**

1. Etre en état d'agir avant 30 minutes pour retrouver la personne emportée.
2. Avoir sur soi une sonde de recherche, une petite pelle et un appareil émetteur.
3. Durant la traversée d'une zone critique ne jamais garder les skis attachés et avoir les mains libres des lanières des bâtons.
4. Protéger nez et bouche de la neige avec un passe-montagne ou un anorak enroulé pour favoriser la respiration.
5. Une fois emporté chercher à « nager » à la surface de la masse neigeuse.

*Le Nouvelliste* est parfois plus explicite sur la prévention des accidents d'avalanche. Dans un article du 18 janvier 2001 rapportant la mort d'un randonneur à peaux de phoque à Blitzingen, dans le Haut-Valais, Jean-Marc Theytaz précise qu'« actuellement les conditions peuvent être dangereuses, il existe des endroits critiques avec des couches de neige non stabilisée dans les faces nord par exemple ». Autre exemple, cet article du 12 février relatif à la mort d'un skieur norvégien emporté par une

avalanche : « *Le beau temps et l'alternance des températures ont favorisé le tassement et la consolidation de la couverture neigeuse. Le danger d'avalanche est désormais limité [...] mais les randonneurs en particulier doivent faire preuve de prudence* » (LN, 12 février 2001). On pourrait donner d'autres exemples de cette approche spécifique au *Nouvelliste* : le journal donne à ses lecteurs des informations précises sur les conditions de déclenchement des avalanches. Comme dans *La Stampa*, en revanche, les conseils de comportement restent rares.

Quant à *La Nouvelle République des Pyrénées*, qui consacre, faute d'événements, peu d'articles à des comptes-rendus d'accidents d'avalanches, elle n'est pas non plus très prolixe sur la prévention. Les avalanches tuent pourtant chaque année des skieurs hors piste ou des randonneurs dans les Pyrénées. Mais l'information préventive se contente de déconseiller la pratique du hors piste. Un article du 16 janvier 2001 essentiellement consacré à la sécurité sur les pistes indique ainsi : « *sachez renoncer au ski hors piste où les dangers naturels (pentes raides, falaises etc.) ne sont pas signalés et où des avalanches peuvent se produire* ».

### *c. Inondations et mouvements de terrain*

Les inondations donnent lieu à un traitement médiatique un peu plus varié, allant de l'installation de sirènes d'alerte (LS, 31 mai 2001) et des plans de protection civile (LS, 21 février 2001) aux plans de prévention des risques (NRP, 27 janvier 2001) et à la réalisation de travaux de protection contre les crues (LN, 20 juin 2001). L'information diffusée peut être plus locale que dans le cas des avalanches. La réalisation de travaux de protection, par exemple, s'inscrit dans un cadre très précis et peut être l'occasion d'un rappel sur l'histoire du cours d'eau, contribuant en cela à améliorer la connaissance locale du territoire. C'est le cas par exemple des travaux de réfection réalisés sur le Saint-Barthélémy, à Saint-Maurice, dans le Chablais : ces travaux sont l'occasion pour *Le Nouvelliste* de rappeler les dégâts causés par le torrent en 1930 et 1938 et les travaux de correction réalisés suite à ces événements (LN, 7 septembre 2001). Certains articles, à portée beaucoup plus large, permettent d'apporter une information plus générale sur la dynamique fluviale ou sur les outils de gestion des cours d'eau. *Le Nouvelliste* publie ainsi plusieurs articles ayant trait à la Troisième correction du Rhône (LN, 20 juin, 18 août et 29 décembre 2001). Dans *La Nouvelle République des Pyrénées*, ce type d'article se rapporte aux contrats de rivière (NRP, 8 septembre 2001) et dans *La Stampa* à l'Autorité de bassin du Pô (LS, 17 mai 2001). Dans les trois journaux la prévention des inondations demeure très restreinte, même si elle couvre un champ plus large que la prévention des avalanches. Cette position très en retrait par rapport à la prévention s'explique sans doute d'abord par la discrétion des organismes officiellement chargés de cette activité. Si ceux-ci ne communiquent pas sur le sujet, les médias n'ont que peu d'éléments d'information. La presse écrite pourrait pourtant représenter un lieu de débat sur les orientations de la gestion des risques.

Les comptes-rendus d'événements se contentent la plupart du temps, c'est leur raison d'être, de rapporter les circonstances d'une inondation : lieu, nature du phénomène, évaluation des dégâts. Pour mettre en évidence les différences de traitement de ce type d'événement, on a choisi de comparer les articles traitant, dans chaque quotidien, de la crue ou de l'inondation la plus grave au cours de l'année étudiée.



En Valais, l'événement le plus significatif survenu au cours de l'année 2001 est la crue du Täschbach, dans le Mattertal, à quelques kilomètres au nord de Zermatt. Le 26 juin, une plaque de neige et de glace recouvrant le petit lac du Weingarten s'effondre brusquement dans le lac, provoquant une crue brutale et totalement inattendue. Un écoulement très chargé se forme alors, qui envahit le village de Täsch. L'article qui relate cet événement est tout à fait caractéristique (LN, 27 juin 2001) : il commence par un témoignage relatant la brutalité de l'événement, et explique que 150 personnes ont été évacuées. L'article évoque ensuite les causes du phénomène puis l'intervention de la protection civile, avant de conclure sur les longs travaux de remise en état qui seront nécessaires. L'article s'accompagne de plusieurs photographies montrant l'étendue des dégâts et surtout d'une référence à la crue de juin 1957 au cours de laquelle le village avait déjà été touché. Sont envisagées des solutions techniques consistant à vider le lac (une solution déjà évoquée par le passé). Trois personnes sont interrogées : un témoin, le président de la commune et le géologue cantonal. La crue du torrent fait à nouveau l'objet d'articles le 30 juin (demande de secours matériels et financiers pour remettre le village en état) puis le 18 octobre (l'article met en avant la rapidité avec laquelle le village a été remis en état : il ne reste aucune trace de l'événement).

L'Italie du Nord-Ouest n'a pas connu, au cours de l'année 2001, d'événement comparable, en intensité, à celui de Täsch. L'événement le plus marquant est celui qui a touché l'agglomération napolitaine en septembre, faisant deux victimes. Un violent orage provoque en quelques heures à peine l'inondation de quartiers entiers de la ville sous deux mètres d'eau, bloquant des gens dans des tunnels ou dans leurs maisons. L'article paru le lendemain même de l'événement (LS, 16 septembre 2001) dresse un bilan des dégâts et des victimes sans fournir la moindre explication au phénomène. Tout au plus apprend-on qu'il est tombé en deux heures autant d'eau qu'en deux jours de pluie continue. Le temps n'est pas non plus aux remises en question : l'article ne fait pas allusion aux facteurs qui ont pu aggraver le phénomène, alors que la description de l'événement et le contexte dans lequel il s'inscrit laissent supposer que l'inondation est liée au moins pour une part à un phénomène de ruissellement urbain. Plus de la moitié de l'article est en revanche consacrée à des témoignages, dont celui de ces habitants qui ont assisté à la mort de leur voisin, coincé dans sa maison, sans pouvoir rien faire pour lui. L'article précise que l'homme « *avait les mains serrées sur la poignée d'une fenêtre impossible à atteindre de l'extérieur car protégée par une grille* »<sup>401</sup>. On se trouve ici dans le domaine de l'émotion pure, un registre que *La Stampa* exploite largement (et qui n'apparaît pas de façon aussi marquée à propos des avalanches). L'article publié le lendemain relaye un certain nombre de polémiques touchant essentiellement à l'organisation des secours. Un géologue longuement interrogé s'étend sur les risques liés aux cavités souterraines sur lesquelles la ville est bâtie mais il faut attendre la fin de l'article pour que soient mentionnés les facteurs qui ont pu aggraver le phénomène : la pente très forte des versants qui ne sont pas drainés, la précarité du sous-sol qui n'est pas surveillé, l'entretien insuffisant des bouches d'égout et des canaux d'écoulement. La prise en compte du risque dans la planification urbaine n'est mentionnée qu'à propos des cavités souterraines. Quant aux aménagements

---

<sup>401</sup> « *aveva le mani serrate sulla maniglia di una finestra impossibile da raggiungere dall'esterno, perché protetta da una grata* ».

mal conçus et aux constructions intempestives, ils ne sont pas évoqués. Par ailleurs on ne trouve pas d'autre article concernant ce phénomène pour l'année 2001.

Dans les Hautes-Pyrénées, l'été 2001 a été marqué par une forte crue de la Neste dans la nuit du 4 au 5 juillet. Le traitement en est sensiblement différent (NRP, 5 juillet 2001). Plusieurs pages sont consacrées à l'événement, qui fait l'objet de longs articles durant plusieurs jours. Une part importante est également accordée à l'émotion, avec de multiples témoignages et de nombreuses photographies. Le style employé concourt également à créer l'émotion : le vocabulaire : « *terrible orage* », « *le ciel se déchaîne* » (5 juillet), « *le déluge et la peur* » (6 juillet), les énumérations dramatiques : « *350 personnes évacuées, des routes coupées, des cours d'eau transformés en torrents*<sup>402</sup> » (5 juillet), et même l'allusion à la catastrophe qui risque encore de se produire : « *de plus, la météo reste pessimiste* » (5 juillet), tout concourt à faire de cet événement qui s'est terminé au mieux, sans blessé ni dégâts majeurs, un véritable drame. L'absence de catastrophe effective n'empêche pas la dramatisation, grâce à l'exploitation de la peur rétrospective : « *le pire aurait pu se produire* » (5 juillet). L'article explique le déroulement de la crue, précise que de nombreuses personnes ont dû être évacuées et insiste sur la soudaineté de la crue (pourtant initiée, contrairement à l'exemple valaisan, par de fortes précipitations). La part laissée aux causes du phénomène est moins réduite que dans *La Stampa*. L'article du 5 juillet évoque un « *orage pyrénéen classique* » et insiste sur la soudaineté de l'événement. Le 6 juillet, un article indique qu'il est tombé 150 mm d'eau en 24 heures, contre seulement 30 mm à Tarbes. Les articles du 6 juillet rappellent brièvement que des phénomènes comparables se sont déjà produits par le passé et multiplient les témoignages. On relève encore un article le 16 juillet. L'efficacité des élus y est soulignée et l'article encourage les sinistrés à s'adresser à leur assureur. Le 18 août, un article annonce le classement de l'événement comme catastrophe naturelle et rappelle les procédures d'indemnisation. Par la suite, il n'est plus fait mention de l'événement. Par rapport au *Nouvelliste*, *La Stampa* et *La Nouvelle République des Pyrénées* proposent donc une approche plus émotionnelle, fondée sur le recours au témoignage. Cette approche transparaît également dans la distribution chronologique des articles : on relève beaucoup d'articles dans les premiers jours puis l'événement disparaît rapidement de la scène médiatique. *Le Nouvelliste* a une approche plus distanciée de l'événement, dont il explicite davantage les causes et sur lequel il revient trois mois après. Dans une étude portant sur les journaux locaux du canton de Vaud depuis plus d'un siècle, Philippe Schoeneich et Mary-Claude Busset-Henchoz montrent que la longue durée de vie des catastrophes naturelles dans la presse constitue une nouveauté : un phénomène équivalent n'aurait été mentionné que durant deux à trois jours au début du siècle alors qu'il est traité durant plusieurs semaines aujourd'hui (SCHOENEICH, BUSSET-HENCHOZ, 1998-a, p. 202). Cette tendance récente n'est cependant qu'inégalement partagée dans les médias des autres pays. Un événement majeur comme celui d'octobre 2000 est longuement rappelé dans *La Stampa*, mais une crue pourtant présentée, dans un premier temps, comme catastrophique, ne trouve sa place dans *La Nouvelle République des Pyrénées* que durant deux jours.

---

<sup>402</sup> Surprenant, en montagne !

De manière générale, les comptes-rendus d'événements oscillent entre deux tendances contradictoires : soit ils critiquent l'inertie des secours et les lacunes de la gestion de crise, soit ils détaillent la présence des secours et mettent en avant la qualité de leur travail. Relatant un épisode de fortes précipitations survenu en mai 2001 en Vallée d'Aoste, *La Stampa* insiste ainsi sur la présence rassurante des secours à Pollein et à Fénis, deux communes durement touchées lors des crues d'octobre 2000 (LS, 6 mai 2001). *La Nouvelle République des Pyrénées* des 5 et 6 juillet 2001 insiste sur l'efficacité des secours face à la crue de la Neste. En revanche, *La Stampa* de septembre 2001 revient à plusieurs reprises sur les lacunes de la gestion de crise lors des inondations de Naples. Il faut dire que dans ce dernier cas des victimes sont à déplorer, ce qui peut contribuer à changer la perspective des médias sur l'événement.

Globalement, les journaux analysés ne consacrent qu'une place mineure à la prévention des inondations. Les articles sont essentiellement factuels, accordant une large place au récit de l'événement et à ses conséquences mais très peu à l'analyse des causes. Au-delà de ces remarques générales, il existe certaines dissemblances entre les journaux analysés. *La Stampa* et *La Nouvelle République des Pyrénées* ont une approche particulièrement émotionnelle de l'événement, n'accordant à ses causes qu'une attention limitée. Cette approche fondée sur l'émotion est confirmée par la faible durée de vie des articles : une fois l'émotion épuisée, le sujet est abandonné. C'est le cas dans *La Nouvelle République des Pyrénées*, dans laquelle la crue de juillet 2001 occupe une place prépondérante pendant deux jours puis disparaît de l'actualité alors que des développements sur la remise en état de la vallée après la crue auraient pu être intéressants. Une réflexion sur la vulnérabilité des voies de communication et de certaines infrastructures (routes, campings) aurait pu également être utile. Dans *La Stampa*, les crues d'octobre 2000 sont l'exception qui confirme la règle : le journal revient très régulièrement sur l'événement au cours de l'année, avec un pic d'articles pour la commémoration de la catastrophe en octobre 2001. *Le Nouvelliste* offre en comparaison un profil sensiblement différent : les articles y sont plus précis, détaillant davantage les causes du phénomène. Le journal revient également sur le phénomène après un certain laps de temps pour dresser un bilan.

Les articles concernant la prévention dans le domaine des mouvements de terrain ont trait essentiellement à des travaux de protection. Le dynamitage de masses rocheuses instables est souvent relaté, soit qu'il soit plus fréquemment pratiqué, soit qu'il soit plus spectaculaire que les autres mesures de protection contre les éboulements (NRP, 6 janvier 2001 ; LN, 22 mai 2001). D'autres mesures sont également rapportées : construction de digues pare-blocs (LN, 23 janvier et 27 mars 2001), évacuation d'habitations menacées par un glissement de terrain (LN, 27 septembre 2001), etc.

Les trois journaux ont donc une approche thématique comparable dans le domaine de la prévention. *La Stampa* fait cependant preuve d'une certaine originalité dans la mesure où, outre les thèmes déjà évoqués, elle consacre plusieurs articles au zonage des risques. Un article du 6 juin 2001 explique par exemple le principe de la cartographie des risques et rappelle la date limite pour la réalisation des cartes : la fin de l'année 2002. L'auteur de l'article rappelle les limites du système alors en vigueur, en particulier le fait que le système s'appuie sur les constructions déjà existantes pour en justifier de

nouvelles. Deux autres articles traitent du zonage des risques (LS, 10 mai ; 7 septembre 2001), ce qui doit être mis en perspective avec l'absence d'article sur ce sujet dans *Le Nouvelliste* et le seul article traitant de cette question dans *La Nouvelle République des Pyrénées*.

Les trois journaux considérés n'accordent donc qu'un intérêt limité à l'information préventive. Le risque d'avalanche, qui est pourtant le type de risque qui dépend le plus des comportements individuels, ne fait que rarement l'objet d'articles de sensibilisation du public. Les récits d'événements sont très circonstanciés mais insistent rarement sur les facteurs qui auraient dû motiver une décision adaptée de la part des victimes. Les accidents d'avalanches ne sont que très rarement l'occasion pour les quotidiens de donner des conseils aux skieurs ou aux automobilistes, afin de transformer un événement dramatique en argument en faveur de la prévention. Encore chaque journal publie-t-il au moins une fois par hiver quelques conseils de comportement destinés aux skieurs hors piste et aux randonneurs. Au demeurant, il n'existe guère de différence qualitative dans le traitement de l'information concernant les avalanches entre les trois journaux. La différence quantitative est en revanche très marquée, du fait notamment de la rareté relative des avalanches dans les Hautes-Pyrénées au cours de l'hiver 2000-2001.

Dans le domaine des inondations, la part de la prévention est encore plus réduite : jamais aucun des trois quotidiens ne donne une information pratique sur la façon d'agir en cas d'inondation. Les articles « de fond » publiés dans les jours qui suivent une catastrophe ne sont pas toujours non plus l'occasion d'une présentation synthétique sur les causes des inondations ou les moyens de les prévenir. Ce trait est plutôt caractéristique de la presse régionale : les grands quotidiens nationaux peuvent être plus explicites sur les causes fondamentales des inondations. On a eu l'occasion dans le deuxième chapitre, à propos du discours médiatique sur le changement climatique, de montrer que la presse se fait l'écho des nombreux facteurs susceptibles de générer ou d'aggraver une inondation. Le silence des trois journaux tient donc à leur approche très locale de la question, une approche avant tout fondée sur l'émotion, par le biais de témoignages et de nombreuses photographies, plus que sur la réflexion quant aux causes des événements. Lorsque l'événement donne lieu à une polémique, c'est d'ailleurs bien plus souvent à propos des lacunes de la gestion de crise que des déficiences de la prévention. Sans doute le manque de recul peut-il parfois expliquer cette focalisation sur le déroulement de l'événement proprement dit. D'autre part, l'intérêt pour la gestion de crise doit être mis en relation avec les affinités politiques des journaux considérés. Emmanuel Martinais a montré, à propos de l'éboulement de la colline de Fourvière en 1930, que la gestion de crise et la reconstruction étaient d'autant plus critiquées que le journal était politiquement éloigné du pouvoir municipal (MARTINAI, 2005). Cependant la comparaison avec les quotidiens nationaux démontre que ce mode de traitement de l'information constitue également un parti pris rédactionnel. Les quotidiens régionaux contribuent-ils à créer ou à entretenir la culture du risque ? La très faible part de la prévention dans leurs articles incite à répondre par la négative.

Sur le fond, il existe n'existe pas de différence majeure entre les trois journaux mais plutôt des nuances au sein d'une même dynamique. La plus grande différence concerne le traitement de l'information entre *Le Nouvelliste* et les deux autres quotidiens, *Le Nouvelliste* privilégiant une approche plus distanciée de l'événement tandis que *La Stampa* et *La Nouvelle République des*

*Pyrénées* jouent sur l'émotion du lecteur. La prévention reste dans les trois cas largement absente des articles, les trois quotidiens se contentant la plupart du temps d'une approche événementielle. S'il n'existe donc guère de différence qualitative entre les trois journaux, la différence quantitative est en revanche bien réelle : les quotidiens valaisan et valdôtain traitent beaucoup plus souvent des risques que *La Nouvelle République des Pyrénées*. Si cette différence s'explique largement par la dynamique des phénomènes dans les trois régions, elle génère toutefois un certain nombre de questions. On peut s'interroger sur l'effet produit par la récurrence des articles sur les risques en Valais (1 article tous les 2 jours en moyenne<sup>403</sup>) et en Vallée d'Aoste (1 article tous les 2,6 jours) quant à la connaissance et à la perception du risque. On peut en effet supposer que la fréquence des articles due à la fréquence des événements contribue à alimenter la mémoire locale du risque alors que le faible nombre d'articles dans les Hautes-Pyrénées (1 article tous les 4,3 jours en moyenne) tend encore un peu plus à faire oublier le risque.

Plus largement, cette politique d'information, en particulier celle qui est menée en France, se heurte à un certain nombre de limites. D'une part, si l'information ne s'accompagne pas de mesures de réduction du risque, elle peut, comme le soulignent Philippe Schoeneich et Mary-Claude Busset-Henchoz, mettre à mal toute une construction mentale destinée à vivre avec le risque sans proposer d'élément constructif en échange : *« les attitudes d'adaptation psychologique ne devraient être combattues que si l'on est en mesure de proposer une amélioration de la situation »* (SCHOENEICH, BUSSET-HENCHOZ, 1998-a, p. 219).

D'autre part, certains travaux démontrent que l'événement peut rester abstrait tant qu'il n'a pas été vécu. C'est le sens d'une étude de François Duchêne et Christelle Morel Journal sur *« l'expérience de la crue »* :

*« Pour certains riverains, la rivière ne vient à l'existence qu'après l'un de ses débordements, qui restera à jamais qualifié de premier. La « découverte » de la rivière pour des personnes qui l'ont quotidiennement sous les yeux découle de sa manifestation, que ce soit par le biais de débordements plus ou moins importants ou par des éléments déclenchant l'anticipation du risque d'inondation, telles les procédures de PPR par exemple. Mais, tant que cette information n'a pas eu lieu, la rivière peut être facilement écartée du cadre de vie ou de la sphère des préoccupations »* (DUCHENE, MOREL JOURNAL, 2004, p. 72).

Si l'inondation n'est perçue qu'après avoir été vécue, l'information risque fort, quelles que soient ses formes, de rester inefficace.

La perception erronée de l'événement peut également fausser la gestion de crise. Bernadette de Vanssay explique que la mauvaise perception de l'importance de l'événement, tant par la population que par les responsables, a contribué à générer des comportements aberrants lors des crues survenues dans le Vaucluse en septembre 1992 : *« les représentations et les perceptions locales souvent erronées de l'impact potentiel d'inondations liées à des phénomènes orageux, tant dans la population que chez les responsables locaux, ont aggravé les difficultés à interpréter l'information météorologique et les indicateurs naturels locaux quant à l'éventualité d'une menace sérieuse »* (VANSSAY, 1994, p. 789).

---

<sup>403</sup> Pour *Le Nouvelliste* et *La Stampa*, ces chiffres ne tiennent pas compte des articles revenant sur les crues d'octobre 2000.

Rappelons également que lors de l'éruption du Mont Saint-Helens aux Etats-Unis en 1980, les volcanologues trouvaient les valeurs traduisant la montée du magma vers la surface si élevées qu'ils ont d'abord cru à une défaillance du système de mesure... (BOURSEILLER, DURIEUX, 2001). Ces remarques pour en venir au fait qu'il ne suffit pas d'informer ; encore faut-il que l'information soit suffisamment bien conçue pour être crédible, pour dépasser l'indifférence ou les constructions mentales des individus qui la reçoivent. Faute d'une adaptation aux spécificités locales, à l'histoire de la commune et à ses logiques internes, l'information risque fort de ne pas atteindre son but. Se référant à une étude italienne sur les risques industriels, Bernadette de Vanssay souligne également que l'apprentissage des comportements en situation de risque repose essentiellement sur l'expérience personnelle (VANSSAY, 1994, p. 790). Une étude qui rejoint celle de Duchêne et Morel-Journel et conduit également à émettre des réserves quant à l'efficacité de l'information préventive. Peut-être les doutes émis dans le cadre de certaines études contribuent-ils, d'ailleurs, à expliquer les réticences constatées en particulier en Valais face à l'information. Tout au moins ne contribuent-elles pas, en tout cas, à favoriser la diffusion de cet aspect de la gestion des risques.

## **II. ALERTE ET INFORMATION DU PUBLIC**

Même en supposant que les populations menacées sont bien informées des risques qu'elles encourent, elles ne peuvent guère prendre les mesures nécessaires à leur sécurité si elles ne sont pas également informées de l'imminence de l'événement. Il faut en fait distinguer deux types d'informations : l'information que l'on a appelée « probabiliste », qui est délivrée au public même en l'absence de menace (information météorologique ou nivologique, par exemple) et l'alerte proprement dite, qui n'est donnée que si un événement dangereux est susceptible de se produire (alerte aux crues, par exemple). La première est mise à la disposition de tous, à charge pour les intéressés d'adapter leur comportement aux menaces éventuelles. La seconde n'est délivrée qu'en cas d'alerte, la plupart du temps exclusivement à ceux qui sont concernés. Parce qu'elle répond à d'autres logiques, l'information de crise proprement dite, c'est-à-dire la communication entre les autorités et les sauveteurs ou les ordres d'évacuation, n'est pas traitée ici. Elle mériterait cependant d'amples développements, au vu des situations parfois déroutantes révélées par certains événements : centraux téléphoniques inondés, incompatibilité des systèmes de transmission, etc.

Notre questionnement dans cette partie s'articule autour des modalités de délivrance de cette information et de leurs limites. Notre hypothèse de travail est que la diffusion de l'alerte s'effectue selon les mêmes modalités que l'information préventive : une grande prudence en Suisse, une information mise à disposition sans encadrement légal précis en Vallée d'Aoste, une diffusion très large et très encadrée en France.

Pour vérifier cette hypothèse, on s'intéressera d'abord aux modalités de diffusion de l'information dans deux cas sensiblement différents : l'information météorologique et l'annonce des crues. On évaluera s'il existe des différences de philosophie et de méthodologie dans les trois pays. On examinera ensuite en détail deux cas particuliers liés à l'information des touristes : l'information relative aux risques d'avalanches dans les stations de ski et l'alerte aux crues dans les campings. Ces deux cas extrêmes, dans la mesure où ils mettent en jeu les bases du tourisme montagnard hivernal et estival, seront l'occasion de comprendre les enjeux de l'information – et les limites ou les lacunes des politiques publiques sur le sujet.

### **A. Informer et alerter la population**

Alerter les autorités et la population à temps, c'est là l'un des enjeux majeurs de la gestion des risques. Une alerte efficace constitue à l'heure actuelle le seul moyen pour assurer la sécurité de la population dans les zones à risque insuffisamment protégées. C'est tout le sens de la notion de risque résiduel telle qu'elle est utilisée en Suisse : là où un risque demeure après aménagement, il faut prévoir d'informer les habitants pour permettre leur évacuation en cas d'événement important.

*Hypothèse : la diffusion de l'alerte et de l'information de crise reflète les spécificités de l'information préventive : là où la volonté d'information est forte, il existe également une large mise à disposition de l'information de crise pour les citoyens ; là où la volonté d'information est faible, c'est-à-dire là où on craint l'impact de l'information, l'information de crise est beaucoup moins mise à la disposition du public.*

Deux axes de l'organisation de l'alerte méritent d'être particulièrement analysés, dans la mesure où ils reflètent les objectifs mais aussi les limites de ce type d'approche : l'alerte météorologique et l'annonce des crues. On abordera la question des avalanches dans la partie suivante, consacrée à l'information des touristes.

### 1. L'alerte météorologique

Savoir anticiper un événement potentiellement destructeur et en informer les personnes concernées, tel est l'un des enjeux majeurs de la gestion des risques naturels. Certains événements se prêtent particulièrement bien, en effet, à une prévision à court terme. C'est le cas des précipitations intenses génératrices d'inondations, ou des fortes chutes de neige à l'origine d'avalanches de poudreuse. C'est le cas également des tempêtes ou des phénomènes orageux, qui n'entrent pas dans le champ de notre étude. La mise au point de l'alerte météorologique pose deux questions principales. La première a trait à l'élaboration des données : quelles sont les sources d'information, comment sont-elles analysées, etc. ? On ne s'y attardera pas trop, ces questions techniques débordant par trop le cadre de notre enquête. L'autre aspect du questionnement a trait à la diffusion de l'information : quelle forme prend l'information ? Comment est-elle reçue ? C'est à ces interrogations que l'on cherchera avant tout à répondre.

#### *a. La diffusion de l'alerte météorologique en Suisse*

La prévision météorologique relève de la compétence de la Confédération, dont le Département de l'Intérieur dirige MeteoSuisse. MeteoSuisse est un service déconcentré, qui dispose de cinq implantations en Suisse (Zürich et Zürich-aéroport, Genève, Locarno et Payerne). Ses missions consistent à fournir les données météorologiques et climatologiques nécessaires à l'Etat et à la population, dans tous les domaines d'activité (aéronautique, routes, médias, agriculture, assurance, etc.). MeteoSuisse a toujours été un organe de la Confédération, depuis la création en 1880 de l'Institut suisse de météorologie (ISM), qui a le statut d'office fédéral<sup>404</sup>. MeteoSuisse compte 250 collaborateurs et 60 stations de mesure automatiques. Son domaine de compétence comprend deux axes principaux, organisés en deux domaines : la météorologie (domaine Temps) et la climatologie (domaine Climat).

MeteoSuisse ne dispose pas de l'exclusivité de la prévision météorologique. Diverses entreprises privées interviennent également dans ce domaine. Elles partagent avec MeteoSuisse le marché de la prévision à destination des médias ou des entreprises. D'après Christophe Salamin, de MeteoSuisse, la concurrence entre ces organismes conduit à des polémiques relayées dans la presse lorsque survient un événement qui n'avait pas été prévu par MeteoSuisse, les sociétés privées affirmant qu'elles auraient

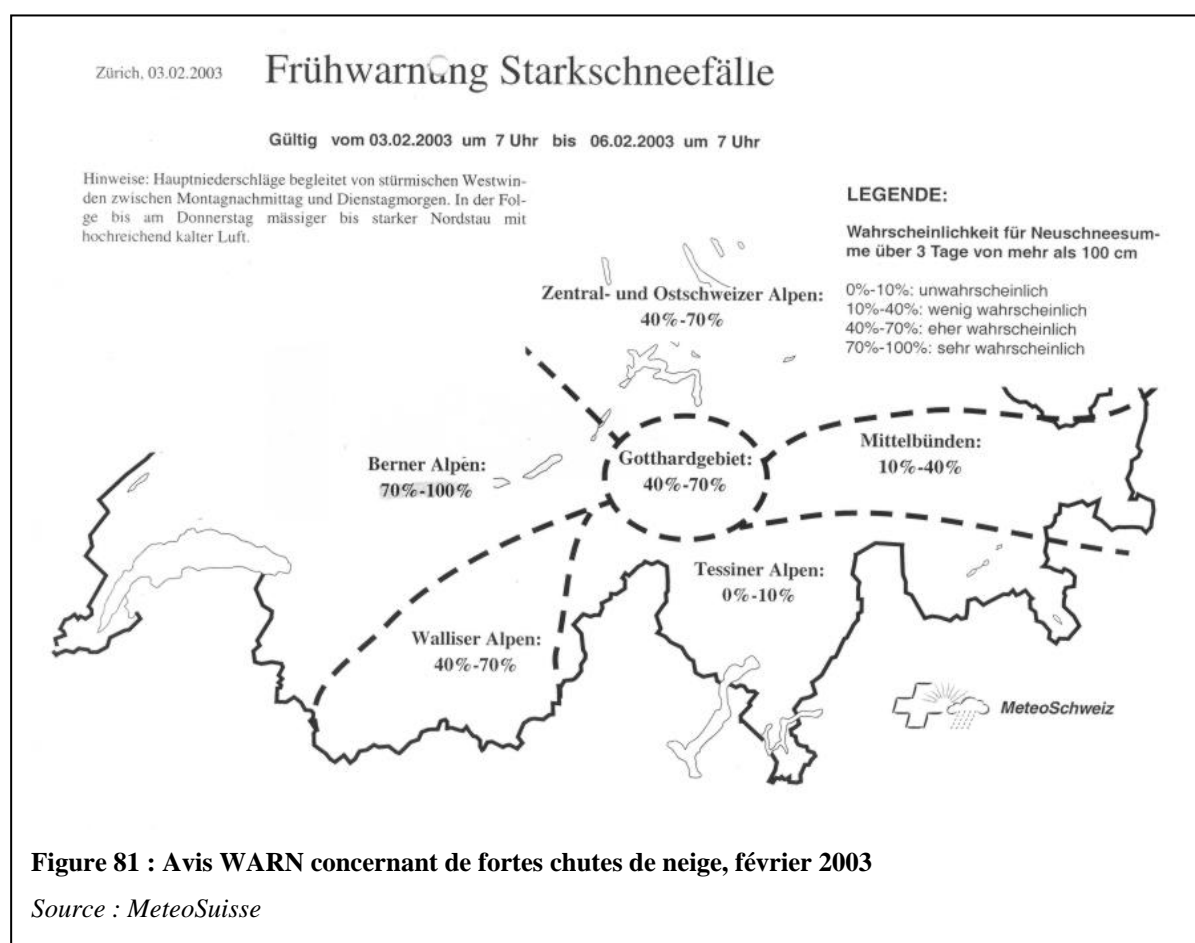
---

<sup>404</sup> L'ISM est devenu MeteoSuisse en 2000. Source : <http://www.meteosuisse.ch>



su prévoir le phénomène. Il existe donc des conflits de compétences entre privé et public dans ce domaine.

Lorsqu'un phénomène intense est prévu, les prévisionnistes de MeteoSuisse alertent les autorités concernées par le biais d'un avis WARN (de *warnen*, avertir, en allemand). Le déclenchement de l'alarme fait l'objet de procédures strictes. Les seuils d'alerte sont fixés en collaboration avec les cantons. L'alerte doit ainsi concerner au moins la moitié du canton – soit des superficies très variables selon les cantons. En Valais, l'un des plus grands cantons de Suisse, les alarmes ne couvrent pas cette surface. Les seuils choisis tentent de tenir compte de la demande des cantons : il s'agit de ne pas dépasser un ou deux avis par an. Un avis WARN contient l'avis proprement dit, sous la forme de texte, ainsi qu'une carte schématique représentant la probabilité d'occurrence régionale du phénomène (Figure 8181). Les avis WARN sont réalisés à l'échelle cantonale, éventuellement avec une plus grande précision. Ils sont réalisés par les antennes de MeteoSuisse : l'antenne de Genève est par exemple chargée d'avertir les cantons de Genève, Vaud, Neuchâtel, Fribourg, du Valais et du Jura. Cependant les avis sont centralisés à l'échelon fédéral par la Centrale nationale d'alarme (CENAL), émanation du Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports. La CENAL dirige ensuite l'information vers les autorités cantonales, la police, les pompiers et la protection civile. Le Tableau 25 et le Tableau 26 précisent les différentes caractéristiques du bulletin WARN. Celui-ci fait ensuite l'objet d'un retour d'expérience pour évaluer si les prévisions se sont réalisées, aussi bien en intensité qu'en extension spatiale.



Quand ?	Météo Genève avertit les autorités cantonales lorsque les précipitations, les vents ou les orages prévus dépassent les seuils critiques dans plus de 50% des stations de la région concernée.	
Comment ?	Le prévisionniste de service, après avoir concerté le prévisionniste de MZ [Météo Zurich] et ML [?], diffuse l'avertissement aux autorités concernées par VULPUS, par fax puis téléphone aux destinataires.	
Quel type de bulletin ?	Préavis	Entre 72h et 36h avant le début de l'événement
	Avis	36h avant le début de l'événement et jusqu'à la fin du danger
	Fin d'avis (obligatoire)	Fin de la période critique
Quand renouveler un bulletin ?	Préavis	Une fois par jour
	Avis	Deux fois par jour (ou plus si la situation s'aggrave subitement)

**Tableau 25 : Fonctionnement de l'alerte météorologique WARN**

Source : METEOSUISSE, 2002

Quantités	Seuils critiques (plus de 50% du canton) Nord des Alpes et Alpes	Seuils critiques (plus de 50% du canton) Sud des Alpes
PLUIE		
Pluie en 6h	-	>50 mm
Pluie en 12h	>35 mm	>80 mm
Pluie en 24h	>50 mm	>100 mm
Pluie en 48h	>80 mm	>150 mm
NEIGE		
Neige en plaine en 24h	>20 cm	>10 cm
Neige en montagne en 24h	>50 cm	>50 cm
Neige en montagne en 72h	>100 cm	>100 cm

**Tableau 26 : Seuils de déclenchement des alertes WARN par MeteoSuisse**

Source : METEOSUISSE, 2002

Par ailleurs, sur le modèle établi par Météo-France, MeteoSuisse diffuse depuis peu, sur l'Internet, des alertes météorologiques sous forme cartographique. L'alerte distingue plusieurs catégories de dangers : vent, pluie, orages, neige, pluie verglaçante, divisées chacune en quatre catégories. On donne ci-dessous (Tableau 27) l'exemple des caractéristiques et des conseils de comportement relatifs à la pluie.

On notera la précision des conseils, par rapport notamment à ceux qui sont diffusés par Météo-France. Les recommandations sont pour la plupart plus concrètes, plus opérationnelles. Pour l'instant, seules les informations sur le vent et les routes sont disponibles. Dans ce dernier cas, les phénomènes pris en compte sont les chutes de neige, différenciées selon l'épaisseur attendue (modérée : de 1 à 5 cm et forte : plus de 5 cm), le verglas (pluies ou brouillards verglaçants) et les plaques de glace. Les alertes aux dangers météorologiques n'incluent pas les avalanches, domaine réservé du SLF. L'information diffusée aux usagers est la même que celle qui est envoyée aux autorités, mais avec un décalage destiné à permettre aux pouvoirs publics de s'organiser.

A MeteoSuisse, on connaît le système d'information mis en place par Météo-France, un système qui est considéré avec beaucoup d'intérêt. Mais d'après Christophe Salamin, prévisionniste à MeteoSuisse, les autorités cantonales ont des attitudes extrêmement contrastées face à cette diffusion très large de l'information. Certains souhaitent que l'information reste limitée aux autorités, afin notamment d'éviter les effets de curiosité liés à l'occurrence d'une catastrophe.

	<b>Vert</b> <b>Pas de danger</b>	<b>Jaune</b> <b>Danger</b> <b>modéré</b>	<b>Orange</b> <b>Danger fort</b>	<b>Rouge</b> <b>Danger extrême</b>
<b>Description</b>	L'évolution du temps est normale pour la saison sans danger particulier, qui peut toutefois survenir localement.	On attend une évolution du temps prévoyant des phénomènes météorologiques dangereux supérieurs à la normale.	On attend une évolution du temps prévoyant des phénomènes météorologiques dangereux d'une force inhabituelle.	On attend une évolution du temps prévoyant des phénomènes météorologiques dangereux d'une intensité extraordinaire.
<b>Conséquences possibles</b>		-crues inhabituelles des ruisseaux, torrents ou fossés normalement secs et inondation des caves -la circulation routière peut être perturbée aux endroits exposés (points bas ou ruissellement sur les versants).	-des inondations sont probables dans les zones habituellement inondables (points bas) ainsi qu'au bord des lacs -fortes crues des ruisseaux, torrents ou fossés normalement secs et inondation des caves -des glissements de terrain sont à craindre dans les zones instables -risque de débordement des réseaux d'assainissement et des canalisations -des passages et parkings souterrains et des caves peuvent être inondés -la circulation routière et ferroviaire peut être perturbée.	-des inondations sont possibles, même dans les zones rarement inondées -crues torrentielles de ruisseaux, torrents et fossés normalement secs, même dans les régions normalement peu affectées -des glissements de terrain sont probables -risque de débordement des réseaux d'assainissement, des canalisations ainsi que des digues des cours d'eau -les passages et parkings souterrains, ainsi que les caves peuvent être inondés -la circulation routière et ferroviaire peut être gravement perturbée.
<b>Recommandations sur le comportement</b>		-suivre l'évolution locale du temps, se tenir informé et adapter son comportement à la situation actuelle.	-suivre l'évolution locale du temps, se tenir informé et adapter son comportement à la situation actuelle -éviter de s'engager sur les routes inondées. Si nécessaire, traverser ces zones très lentement -éviter de se rendre dans des pièces situées en sous-sol des habitations si celles-ci risquent d'être ou ont déjà été inondées -s'éloigner autant que possible des zones à forte pente -limiter ses appels téléphoniques (coupure du réseau téléphonique).	-suivre l'évolution locale du temps, se tenir informé et adapter son comportement à la situation actuelle -dans la mesure du possible, ne pas quitter la maison (sauf dans le cas d'une évacuation) -écoutez la radio nationale ou régionale -dans les zones menacées d'inondation, éviter de se rendre dans des pièces situées en sous-sol des habitations -rester éloigné des lits de ruisseaux, des bords des lacs ou rivières ainsi que des zones à forte pente -dans le cas d'une crue, éviter de se rendre sur des ponts -limiter ses appels téléphoniques (coupure du réseau téléphonique).

**Tableau 27 : L'alerte météorologique vue par MétéoSuisse - L'exemple des précipitations**

Source : [http://www.meteosuisse.ch/data/warn/html/unwetter\\_empfehlungen\\_fr.shtml](http://www.meteosuisse.ch/data/warn/html/unwetter_empfehlungen_fr.shtml)

En Valais, il existe un système d'alerte complémentaire, fonctionnant à partir de la collaboration entre les autorités cantonales et MétéoSuisse. Les techniciens du canton (géologue cantonal, responsable des cours d'eau, responsable des dangers naturels ainsi que des responsables de la protection civile et des barrages) se regroupent en une cellule scientifique de crise, intitulée CERISE,

qui constitue une sorte de filtre entre les services météorologiques et les autorités cantonales. En cas d'événement intense, MétéoSuisse avertit la cellule CERISE. Les responsables cantonaux de la gestion des risques se réunissent alors pour évaluer les risques en adaptant les prévisions météorologiques à leur connaissance du terrain, avant de transmettre leur avis aux autorités cantonales. Contrairement à l'avis WARN, l'avis CERISE n'est pas mis en œuvre à partir de critères ou de seuils précis.

*b. La diffusion de l'alerte météorologique en Italie et en Vallée d'Aoste*

Plusieurs organismes publics ou privés se partagent la prévision météorologique en Italie. Le plus ancien et le seul public est le Servizio meteorologico dell'Aeronautica militare<sup>405</sup> (Meteo AM<sup>406</sup>), créé en 1876 sous le nom de Regio ufficio centrale di meteorologia<sup>407</sup>. Le Servizio meteorologico dell'Aeronautica militare est dirigé par l'Ufficio generale per la meteorologia<sup>408</sup> (UGM), qui en définit les grandes orientations. L'organe opérationnel de la structure est le Centro nazionale di meteorologia e climatologia aeronautica<sup>409</sup> (CNMCA). Le CNMCA collecte les données météorologiques, les interprète et les diffuse, aussi bien pour les besoins de l'aéronautique que pour l'armée et les usages civils. Il comporte quatre services, responsables respectivement des prévisions à très court terme, des prévisions à court et moyen terme, de la climatologie et de l'élaboration des données satellitaires. Meteo AM dispose de 84 stations de mesure, dont 44 fonctionnent 24 heures sur 24, et auxquelles il faut ajouter 110 stations automatiques. Le service a pour missions, outre l'élaboration des prévisions météorologiques, la prévention des dommages aux personnes suite à des événements naturels. Cette fonction se traduit notamment par l'émission de bulletins d'alerte en cas de phénomène dommageable. L'information est transmise à tous les organes de protection civile concernés. Cette compétence concerne tout le territoire national. Outre ses compétences dans les domaines de la navigation aérienne et de la météorologie marine, le service intervient en montagne : il gère un service de prévision des avalanches et d'alerte en cas de situation avalancheuse.

Plusieurs organismes privés fournissent également des prévisions météorologiques. Parmi eux, Meteo Italia, Tempo Italia, Meteo.it ou IlMeteo. Meteo Italia<sup>410</sup> a été fondée en 1995 et fournit ses prévisions aux médias et à diverses sociétés (sociétés d'autoroute, par exemple). Tempo Italia<sup>411</sup> dépend du quotidien MeteoGiornale et se charge de la diffusion d'informations météorologiques. La société, outre des prévisions, fournit des données historiques et des analyses climatiques. Meteo.it<sup>412</sup> est la division météorologique du Centre Epson Meteo (CEM). Fondé en 1995, le CEM est une agence de recherche scientifique à but non lucratif, qui travaille dans deux domaines : la recherche-développement dans le domaine de la physique de l'atmosphère et la prévision météorologique. Le CEM est né de l'alliance entre des chercheurs et la société informatique Epson, en vue de profiter des avancées les plus récentes des calculateurs électroniques. Le CEM comprend également un studio de télévision qui réalise des bulletins météorologiques télévisés. D'autres sociétés encore fournissent des

---

<sup>405</sup> Service météorologique de l'aéronautique militaire.

<sup>406</sup> Source : <http://www.meteoam.it>

<sup>407</sup> Bureau royal central de météorologie.

<sup>408</sup> Bureau général pour la météorologie.

<sup>409</sup> Centre national de météorologie et climatologie aéronautique.

<sup>410</sup> Source : <http://www.meteoitalia.it>

<sup>411</sup> Source : <http://www.tempoitalia.it>

<sup>412</sup> Source : <http://www.meteo.it>

informations météorologiques, par exemple Il Meteo ou Eurometeo. Toutes ces sociétés ne précisent pas quelles sont leurs sources : il est vraisemblable que toutes les données de base proviennent de Meteo AM, qui dispose de stations de mesure. Seuls changent les modèles et éventuellement les interprétations.

A l'échelle nationale comme à l'échelle régionale, la diffusion de l'alerte météorologique repose en Italie sur les services de protection civile. La procédure est codifiée à l'échelle nationale par le Dipartimento della Protezione civile<sup>413</sup>, placé sous l'autorité de la Présidence du Conseil des ministres. L'alerte météorologique est élaborée par le service météorologique national, le CNMCA. Ce dernier émet un préavis d'alerte, accompagné d'un document cartographique, quand il prévoit un événement météorologique d'une certaine intensité. Un avis est émis soit comme confirmation d'un premier avis pour en détailler les mécanismes et la spatialisation, soit indépendamment d'un avis ou d'un préavis lorsque l'évolution météorologique indique une dégradation imprévue (DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE, 1996, p. 45). Préalertes et alertes sont transmises au service de veille météorologique du Dipartimento della Protezione civile. Celui-ci doit contacter les services météorologiques régionaux pour obtenir des informations plus précises afin d'affiner les prévisions. Les préavis ne sont diffusés que si les conditions météorologiques sont jugées particulièrement graves (pour les précipitations, par exemple, le seuil est fixé à 50 mm en 6 heures sur 400 km<sup>2</sup>). Les avis en revanche sont systématiquement diffusés, selon un modèle standardisé, après avoir le cas échéant été complétés grâce aux données des services régionaux. La diffusion touche les services régionaux de protection civile et de météorologie, les préfetures concernées ainsi que certains ministères.

Les régions affinent la prévision, en délimitant notamment les zones les plus menacées. Elles se chargent de la transmission de l'alerte en collaboration avec les médias locaux, alertent les préfets concernés et informent les structures locales de protection civile. Les préfets activent le plan provincial d'urgence (Piano di emergenza provinciale) et transmettent le cas échéant leurs instructions aux autorités locales et à la population. Les provinces sont chargées en particulier d'interdire la circulation dans les zones à risque. Les communes et les communautés de montagne, informées par la préfeture, doivent également se préparer à l'événement (DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE, 1996, p. 47).

En Vallée d'Aoste, les compétences habituellement dévolues au préfet sont assumées par le Président du Conseil régional. Le Centre opérationnel régional, organe de la Région, signale aux syndic l'occurrence possible d'un phénomène dangereux sur la base des informations fournies par le Dipartimento della protezione civile et par le Bureau météorologique régional. Cette alerte déclenche dans les communes la phase 2 du plan de protection civile, la phase d'attention. Durant cette phase, le syndic doit se tenir informé des mises à jour des bulletins météorologiques et « *seguire l'andamento dei fenomeni meteorologici in zona confrontandoli con quelli più disastrosi del passato* »<sup>414</sup> (COMUNE DI RHEMES-NOTRE-DAME, 2002-a, p. 25). Le syndic est donc chargé d'une

---

<sup>413</sup> Département de la Protection civile

<sup>414</sup> « *seguire l'andamento dei fenomeni meteorologici in zona confrontandoli con quelli più disastrosi del passato* ».

véritable mission d'expertise, censée s'appuyer sur les connaissances des personnes les plus compétentes de la commune.

En Italie en général et en Vallée d'Aoste en particulier, la diffusion de l'alerte météorologique est donc extrêmement centralisée puisqu'elle est avant tout « descendante », cheminant du pouvoir central vers les autorités locales. Dans une région comme la Vallée d'Aoste, ce type de fonctionnement passe assez inaperçu dans la mesure où les documents réalisés par la Région mentionnent essentiellement le rôle du Centre opérationnel régional de protection civile. Mais on peut s'interroger sur la pertinence de ce type de modèle, au demeurant assez classique, par rapport au temps nécessaire à la circulation de l'information.

### *c. La diffusion de l'alerte météorologique en France*

Météo-France est le principal acteur de la prévision météorologique en France. L'organisme est responsable de la prévision météorologique et de la prévision des avalanches pour ses onze centres départementaux montagne, ainsi que de l'observation et de l'étude du climat. Il faut également mentionner MeteoConsult, société privée qui se définit comme « *un bureau d'études météorologiques opérationnel* »<sup>415</sup>. MeteoConsult utilise les données collectées par l'Organisation météorologique mondiale (OMM) à partir desquelles elle réalise ses propres prévisions sur des calculateurs implantés aux Etats-Unis et en Grande-Bretagne. La société se contente d'offrir ses services à divers utilisateurs (particuliers, industriels, etc.) mais ne participe pas à l'organisation de l'alerte et n'a pas vocation à intégrer les chaînes d'information.

En France, tout le système d'alerte météorologique a été revu après les crues survenues dans l'Aude en novembre 1999 et les tempêtes du mois suivant dans toute le pays. Il est apparu que les modalités d'information telles qu'elles fonctionnaient jusque là présentaient un grand nombre de lacunes. En cas de menace, Météo-France établissait un bulletin régional d'alerte météorologique (BRAM), destiné à la protection civile. Le BRAM n'indiquait pas les conséquences attendues du phénomène. A partir du bulletin et de sa propre expertise, la protection civile décidait ou non d'alerter les autorités communales et la population<sup>416</sup>. Ce système instaurait un filtre entre l'information météorologique et la population, il instaurait également un délai puisqu'il fallait attendre la décision de la protection civile.

A la suite des tempêtes de décembre 1999, qui ont été marquées par un très grand nombre de décès liés à des imprudences, une réflexion a été menée sur le sujet. L'exemple des départements soumis au risque cyclonique, dans lesquels l'information de la population est plus directe et accompagnée de conseils de comportement, a contribué à alimenter les réflexions, qui ont débouché, en novembre 2001, par la mise en place des cartes de vigilance. La grande nouveauté apportée par ces cartes tient à leur très large diffusion. Elles représentent à l'échelle départementale les risques liés aux phénomènes météorologiques (précipitations intenses, orages, vent, avalanches, chutes de neige et verglas) selon quatre niveaux de risque :

---

<sup>415</sup> Source : <http://www.meteoconsult.fr>

<sup>416</sup> Ce système était très proche de celui qui existe actuellement en Suisse.

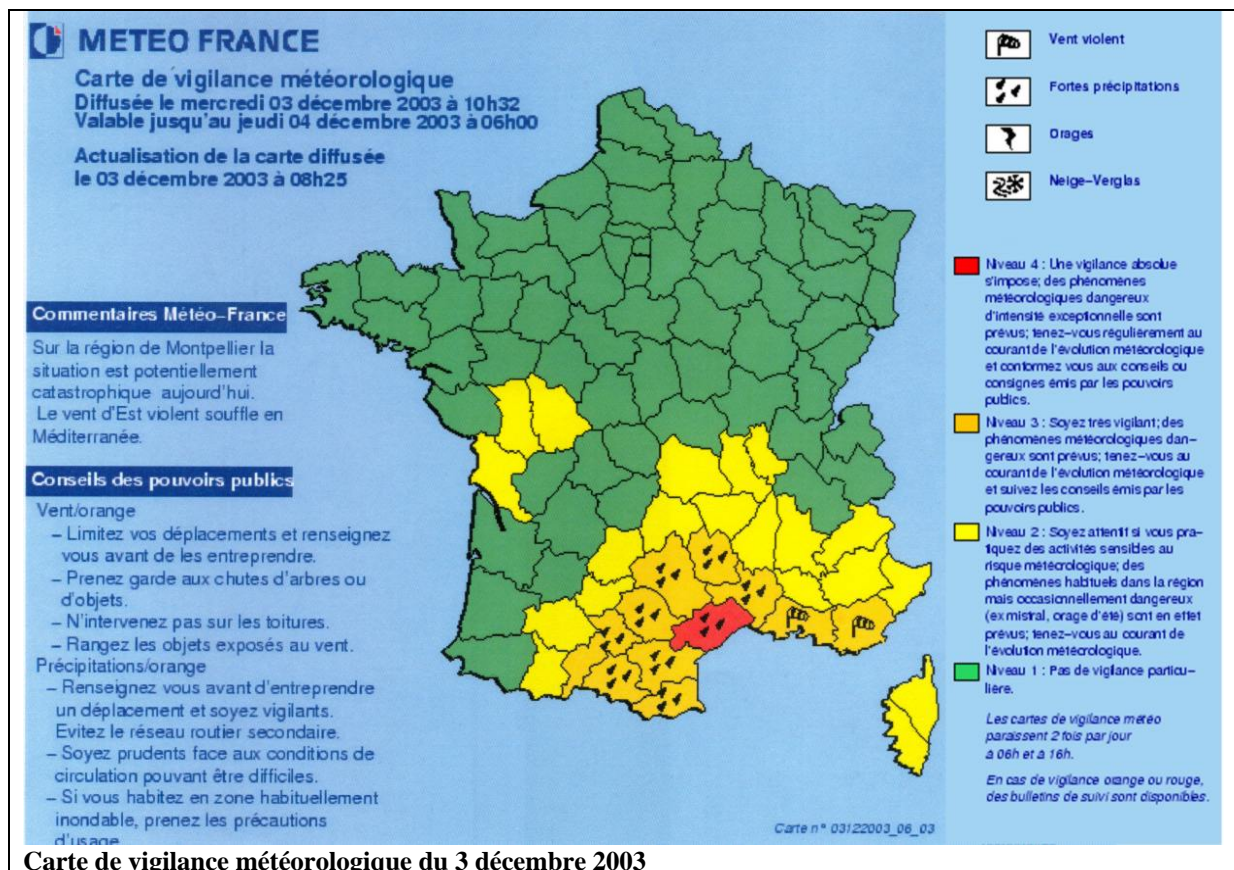
**-vert** : pas de vigilance particulière.

**-jaune** : soyez attentif si vous pratiquez des activités sensibles au risque météorologique : des phénomènes habituels dans la région, mais occasionnellement dangereux (ex. mistral, orage d'été) sont en effet prévus : tenez-vous au courant de l'évolution météorologique

**-orange** : soyez très vigilant : des phénomènes météorologiques dangereux sont prévus, tenez-vous au courant de l'évolution météorologique et suivez les conseils émis par les pouvoirs publics.

**-rouge** : une vigilance absolue s'impose : des phénomènes dangereux d'intensité exceptionnelle sont prévus, tenez-vous régulièrement au courant de l'évolution météorologique et conformez-vous aux conseils ou consignes émis par les pouvoirs publics.

Les seuils permettant de classer les événements sont adaptés aux spécificités régionales. La carte s'accompagne de conseils de comportement réalisés par les services de la protection civile. Elle est associée à un bulletin de suivi qui précise les conséquences attendues de l'événement, son évolution prévisible ainsi que sa rareté (voir *infra*). Les conseils de comportement sont standardisés et assez généraux, si bien qu'ils ne s'adaptent pas toujours exactement à la situation. Ainsi, en décembre 2003, un bulletin de suivi concernant de fortes précipitations dans l'Hérault, après avoir annoncé des cumuls de plus de 300 mm d'eau en 24 heures, indique que les orages prévus peuvent provoquer des départs de feu... Par ailleurs, il est conseillé aux automobilistes et aux piétons de ne pas s'engager sur des routes inondées, mais il ne leur est pas explicitement recommandé de limiter leurs déplacements au strict nécessaire (ce que faisait pourtant le bulletin précédent de 13h24). Des conseils de comportement plus précis seraient sans doute plus efficaces pour limiter l'impact de phénomènes aussi violents. On a vu d'ailleurs au début de ce chapitre qu'il existait des documents bien conçus et offrant une précision plus importante.



Carte de vigilance météorologique du 3 décembre 2003

**Bulletin émis le mercredi 3 décembre 2003 à 14h10 [extraits]**

Type d'événement : vent violent, fortes précipitations et orages

**1 Localisation et période :**

Lieux concernés par l'événement : Aude, Gard, Hérault, Lozère, Pyrénées Orientales, Bouches du Rhône, Var

Début d'événement : en cours

Fin d'événement : jeudi 4 décembre 2003 à 10h00

**2 Description :**

Situation actuelle :

VIGILANCE ROUGE SUR LE DEPARTEMENT DE L'HERAULT

VIGILANCE ORANGE SUR LES AUTRES DEPARTEMENTS

Concernant les pluies sur Languedoc-Roussillon : il pleut actuellement sur l'ensemble des régions. Mais ces pluies sont particulièrement intenses et orageuses sur l'Hérault, où une nouvelle vague de pluies actives est en train d'arriver, concernant aussi le Nord-Ouest du Gard et l'Est de l'Aude. On a relevé en 12h 120 à 150 mm sur le quart Est de l'Hérault. [...]

Evolution prévue de l'événement :

VIGILANCE ROUGE SUR LE DEPARTEMENT DE L'HERAULT

VIGILANCE ORANGE SUR LES AUTRES DEPARTEMENTS

Concernant les pluies sur Languedoc-Roussillon : intensification progressive des pluies et de l'activité orageuse cet après-midi. Les orages violents deviendront plus nombreux.

1/ Sur le département de l'Hérault : on attend une lame d'eau de l'ordre de 200 à 300 mm en 24 heures ponctuellement 400 mm, avec des intensités pouvant dépasser les 200 mm en quelques heures. Ces fortes précipitations seront accompagnées par un renforcement du vent d'Est et de violentes rafales sous orage. [...] Avec ce vent violent, on aura une élévation du niveau de la mer significative gênant l'écoulement des cours d'eau particulièrement sur l'Hérault. Des vagues atteignant 6 à 9 mètres pourront déferler sur le littoral exposé. [...]

**3 Qualification de l'événement :**

épisode pluvio-orageux exceptionnel sur l'Hérault

intensité exceptionnelle du vent d'Est

**4 Conséquences possibles :**

-pour le vent [...]

-pour les fortes précipitations :

De fortes précipitations susceptibles d'affecter les activités humaines sont attendues. Des inondations importantes sont possibles dans les zones habituellement inondables, sur l'ensemble des bassins hydrologiques des départements concernés. Des cumuls importants de précipitation sur de courtes durées peuvent, localement, provoquer des crues inhabituelles de ruisseaux et fossés. Risque de débordement des réseaux d'assainissement. Les conditions de circulation routière peuvent être rendues difficiles sur l'ensemble du réseau secondaire et quelques perturbations peuvent affecter les transports ferroviaires en dehors du réseau « grandes lignes ». Des coupures d'électricité peuvent se produire.

-pour les orages :

[...] *Quelques départs de feu peuvent être enregistrés en forêt suite à des impacts de foudre non accompagnés de précipitations.*

**5 Conseils de comportement :**

-pour le vent [...]

-pour les fortes précipitations :

Renseignez-vous avant d'entreprendre vos déplacements et soyez très prudents. Respectez, en particulier, les déviations mises en place. Ne vous engagez en aucun cas, à pied ou en voiture, sur une voie immergée. Dans les zones habituellement inondables, mettez en sécurité vos biens susceptibles d'être endommagés et surveillez la montée des eaux.

-pour les orages [...]

date et heure du prochain bulletin : mercredi 3 décembre 2003 à 17h00.

**Carte de vigilance et bulletin de suivi associé pour le Sud de la France en décembre 2003**

Source : <http://www.meteo.fr>, 3 décembre 2003.

La carte est mise à la disposition de tous au même moment. L'expérience montre qu'elle est largement reprise dans les médias dès lors que l'on atteint l'alerte orange. L'information se limite aux phénomènes rapides et ponctuels : des précipitations d'intensité moyenne sur une longue durée n'apparaissent pas sur les cartes.



#### *d. Les limites*

La transmission de l'information météorologique n'est pas chose aisée. Elle se heurte en fait à divers obstacles qui contribuent à en réduire l'efficacité. Ces limites sont de deux sortes : techniques, d'une part, du fait de l'imprécision inhérente aux modèles utilisés ; sociales, d'autre part, en relation avec la réception de l'information par la population concernée.

Du point de vue technique, les limites de la prévision sont liées à deux éléments. Le premier est l'insuffisance des stations de mesure. Les météorologues se plaignent fréquemment du manque de stations pour évaluer finement une situation – ainsi que pour effectuer un retour d'expérience satisfaisant sur la qualité des prévisions. L'installation et l'entretien des stations de mesure et surtout des radars se heurtent cependant à des problèmes de coût qui limitent l'extension des réseaux. Le second problème tient à la qualité des prévisions, limitée par la fiabilité des modèles : une erreur dans l'estimation de certaines données de base, ou une situation inédite, et le modèle donne des prévisions très éloignées de la réalité. Par ailleurs, on ne peut demander au modèle une précision absolue. Ainsi, à l'heure actuelle, les modèles ne parviennent pas à prévoir le lieu de déclenchement d'un orage. Tout au plus peuvent-ils déceler des situations orageuses sur un massif. Les chutes de grêle sont également très mal prévues, de même que la localisation des forts cumuls de précipitations. S'ajoutent à cela des facteurs humains : compte tenu des limites des modèles, l'expertise humaine reste nécessaire à la prévision météorologique. Or cette expertise se heurte aux limites de la crédibilité de l'événement annoncé. Ainsi Christophe Salamin, de MeteoSuisse, explique-t-il que si un modèle prévoyait une tempête de foehn avec des vents supérieurs à 100km/h en dessous de 800 mètres d'altitude, il n'est pas certain que la prévision serait homologuée.

Autre difficulté, celle de la crédibilité des annonces. L'information de la population se heurte en effet à son incompréhension des phénomènes météorologiques et des limites de la prévision. Les élus ou les gérants de campings interrogés sont très nombreux à signaler les erreurs de prévision. Beaucoup racontent qu'ils ont été alertés à tort, souvent pour un risque d'orage violent. Ils sont en revanche peu nombreux à admettre la difficulté, et même l'impossibilité à l'heure actuelle, de prévoir la localisation d'un orage. Il existe donc une incompréhension de la qualité de l'information que l'on peut attendre des prévisions météorologiques. Une enquête menée par Météo-France en septembre 2003<sup>417</sup> témoignait cependant d'une bonne connaissance de la carte de vigilance par la population. Dans cette enquête, les deux tiers des personnes interrogées affirment qu'elles s'informeront davantage si elles apprenaient que leur département était classé en vigilance orange.

La carte de vigilance ne constitue cependant pas le seul mode d'alerte. Les services de l'Etat prennent soin, par exemple, d'informer les responsables d'installations à risque. Dans ce cas, l'information suit un parcours assez complexe, que l'on retrace ici à propos des campings à risque<sup>418</sup> : en cas d'annonce d'un phénomène dangereux (fortes pluies, orage, mais aussi fort vent), Météo-France informe la préfecture, qui alerte les gendarmeries des zones menacées, qui informent les exploitants de campings, qui informent les campeurs. Ce système présente plusieurs inconvénients. D'une part, le

---

<sup>417</sup> <http://www.meteo.fr/meteonet/actu/archives/dossiers/vigi2003/dos.htm>, vérifié en décembre 2003.

<sup>418</sup> Cette analyse est tirée d'enquêtes de terrain réalisées dans les campings des Hautes-Pyrénées. On reviendra sur la méthodologie de collecte et de traitement des données dans la suite de ce chapitre.

délai d'alerte est relativement long, surtout si l'un ou l'autre des acteurs de la chaîne n'est pas disponible pour recevoir l'information. La mise en place d'automates d'alerte est en projet dans le département (Préfecture des Hautes-Pyrénées, *comm. pers.*). Se pose surtout la question de la crédibilité de l'alerte. Les exploitants sont unanimes pour se plaindre de la multiplication des fausses alertes. Tous donnent des exemples d'informations alarmistes transmises par la préfecture ou la gendarmerie et non suivies d'effets. Tous racontent tel ou tel épisode au cours duquel on les a inquiétés avec la perspective d'un orage violent alors que le ciel est resté bleu : « *on ne peut pas évacuer à chaque fois qu'ils annoncent un orage* ». Tous aussi évoquent tel orage, telle crue, qui n'avaient pas été prévus. Le reproche général, revenu fréquemment tel quel, est que « *les services de l'Etat veulent ouvrir le parapluie* ».

Il existe donc, une fois n'est pas coutume, une forte ressemblance entre la Suisse et la France, l'Italie disposant d'une organisation tout à fait différente. En France comme en Suisse, la prévision météorologique apparaît comme un élément essentiel dans la gestion des risques, ainsi que dans d'autres domaines (aéronautique, industrie, sécurité civile, etc.). A ce titre, elle fait partie des compétences de l'Etat, d'où l'existence de services météorologiques organisés et gérés par l'Etat – une situation rare en Suisse et qui témoigne de l'importance de ce domaine. La nécessité d'une bonne connaissance du terrain justifie par ailleurs que les services soient largement déconcentrés – ce qui n'est pas si fréquent en France<sup>419</sup>. L'Italie tranche dans ce tableau avec la concurrence de multiples sociétés privées qui font assaut de compétences et de publicité pour conquérir des marchés.

## 2. L'annonce des crues

Faute de pouvoir se protéger complètement des inondations, on peut au moins essayer d'évacuer à temps les zones exposées. Pour cela, il faut déjà savoir que l'eau arrive – et le savoir à temps. C'est tout l'enjeu de l'annonce des crues.

### a. *En Suisse et en Valais*

L'annonce des crues est assurée par les cantons, à l'exception des cantons riverains du Rhin pour lesquels l'Office fédéral des eaux et de la géologie se charge de la prévision quotidienne du niveau de l'eau grâce à son réseau de stations de mesure automatiques. A partir de ces données, des mesures de précipitations et de température effectuées par 70 stations automatiques et d'images radar donnant les cumuls de précipitations à intervalles de 5 minutes, l'OFEG établit une prévision des niveaux d'eau heure par heure y compris hors période de crue (dans ce cas, il s'agit d'une information destinée essentiellement aux entreprises qui consomment beaucoup d'eau). Ces prévisions sont mises à la disposition de tous sur l'Internet<sup>420</sup>. En cas de crue, les prévisions sont réactualisées plusieurs fois par jour. Pour le reste de la Suisse, la Confédération participe financièrement à la mise en place de réseaux de mesure et de systèmes d'alerte aux crues.

Ailleurs, une fois informés le cas échéant par les services fédéraux, ce sont les cantons qui sont chargés de la mise en sécurité de la population. La communication entre cantons et offices fédéraux

---

<sup>419</sup> Rappelons que la déconcentration se rapporte à l'implantation des services de l'Etat en province, tandis que la décentralisation fait référence au transfert du pouvoir de décision aux collectivités territoriales.

<sup>420</sup> <http://www.bwg.admin.ch/service/hydro/f/previsi1.htm> (vérifié le 1 septembre 2005).

passer par la Centrale nationale d'alarme (CENAL) de l'Office fédéral de la protection de la population. En Valais, l'alerte aux crues proprement dite se fait dans le cadre de la cellule CERISE. L'annonce des crues du Rhône, en particulier, est centralisée au niveau du Service des cours d'eau. Les données récoltées par les stations de mesure automatiques permettent de prévenir les autorités locales ainsi que les services cantonaux vaudois. Dans les services cantonaux, on regrette cependant qu'il n'existe pas de modèle permettant de reconstituer le déroulement de la crue en temps réel, et on pointe un certain nombre de problèmes techniques qui freinent le processus de prévision. Un système plus perfectionné, reposant sur la modélisation des crues en temps réel, est en cours de mise en place. Comme pour les alertes météorologiques, l'information est également transmise à la Cellule d'engagement en cas de catastrophe (CECA) du canton, qui décide d'informer les autorités locales.

#### *b. En Vallée d'Aoste*

Il n'existe pas en Vallée d'Aoste de système d'annonce des crues comme on peut en trouver sur certains cours d'eau suisses ou français. La rapidité des crues constitue une justification possible de ce choix. Avant les crues d'octobre 2000, il n'existait pas de système performant d'alerte aux crues. Les événements d'octobre 2000 ont mis en évidence les lacunes de la gestion de crise et en particulier de l'alerte des populations. Depuis, les plans communaux de protection civile, réalisés rapidement au cours des années suivantes, intègrent l'alerte aux crues. Les plans de protection civile stipulent que l'annonce des crues peut provenir de diverses sources : le Centre opérationnel régional de protection civile, qui signale par téléphone ou par un avis d'alerte des conditions météorologiques difficiles ; les organismes publics nationaux ou régionaux (forestiers par exemple) ; les compagnies gestionnaires de barrages ou les particuliers (COMUNE DI RHEMES NOTRE DAME, 2002-a). L'information ne provient donc pas d'un réseau organisé d'annonce des crues mais de divers informateurs supposés relayer les événements auxquels ils assistent.

Pour essayer de limiter la vulnérabilité humaine par rapport aux crues torrentielles, certaines communes ont mis en place des systèmes d'alerte sur les torrents. C'est le cas par exemple à Pollein et Charvensod, deux localités ravagées par la crue du Comboé en octobre 2000 et dans lesquelles une quinzaine de sirènes d'alerte ont été installées en mai 2001 (*La Stampa*, 31 mai 2001). Dans ce cas, il ne s'agit pas d'un système de surveillance des crues mais d'une façon d'alerter la population aussi vite que possible. En 2000, la crue du Comboé avait causé la mort de sept personnes à Pollein.

L'alerte aux crues, en Vallée d'Aoste, est étroitement liée aux prévisions météorologiques. Il n'existe que très rarement des systèmes d'annonce des crues permettant de signaler la montée des eaux. Ce manque d'intérêt ne doit cependant pas être généralisé à toute l'Italie. La région Lombardie a ainsi développé depuis la fin des années 1990 un système d'annonce des crues destiné à alerter les préfetures des onze provinces lombardes. Le système est basé sur la prévision des quantités de pluie attendues pour les 36 à 48 heures à venir dans les sept zones climatiques de la Région (RAJA, 1999, p. 158). R. Raja, en 1999, admettait que la prévision des crues éclair et des orages restait extrêmement délicate, mais signalait également la mise en place d'un « *système intégré de protection civile pour la prévention du risque d'inondation* » s'intéressant particulièrement à ces phénomènes.

*c. En France*

En France, l'annonce des crues est depuis son origine assurée par l'Etat, bien qu'elle ne figure officiellement parmi ses compétences que depuis la loi du 30 juillet 2003<sup>421</sup>. L'idée est ancienne puisqu'elle remonte aux années 1840-1850. Les premières mesures d'annonce des crues sont prises sur la Loire, la Seine et la Meuse dans les années 1850 (HOUDRE, 2001). En 1872, l'annonce des crues est étendue à l'Aisne, l'Oise, la Marne et la Seine en amont du confluent avec la Marne. Lorsque survient la grande crue de la Garonne en 1875, il n'existe pas d'annonce des crues sur le fleuve, mais la logique est déjà engagée ailleurs, si bien que le service d'annonce des crues de la Garonne est très rapidement mis en place : l'organisation du service est effective dès 1876. En 1879, le mode de fonctionnement des services d'annonce des crues de la Seine, de la Loire et de la Garonne est étendu à tous les grands bassins français. Le principe est simple : des agents effectuent des contrôles réguliers de la hauteur d'eau et signalent le niveau relevé aux stations situées en aval. D'abord limitée aux grands bassins fluviaux, l'annonce des crues s'étend progressivement à des cours d'eau de taille plus modeste : Ardèche en 1891, Gard et Hérault en 1892, etc.

L'annonce des crues telle qu'elle fonctionne aujourd'hui n'a pas changé dans son principe : relever les hauteurs d'eau en amont pour prévenir l'aval. Elle est toujours assurée par l'Etat. Les agents chargés de relever les niveaux ont été remplacés par des stations automatiques et les télégrammes par des communications satellitaires, mais la logique n'a pas changé malgré de multiples réorganisations. La dernière réorganisation des services est en cours depuis 2003. Les Services d'annonce des crues sont devenus des services de prévision des crues (SPC), ce qui signale un certain changement de perspective avec une attention plus soutenue accordée à la prévision à partir des données météorologiques et de modèles mathématiques. Les Services de prévision des crues sont moins nombreux que les anciens services d'annonce des crues mais leurs compétences et leurs moyens humains sont renforcés. A l'échelon régional, l'annonce des crues est confiée aux services déconcentrés de l'Etat : DIREN et DDE pour l'essentiel, ainsi que des services de navigation et Météo-France pour un nombre limité de cours d'eau. Dans le bassin de la Garonne, c'est la DIREN Midi-Pyrénées qui est chargée de l'annonce des crues. Dans les Hautes-Pyrénées, cette mission concerne essentiellement la Neste à partir d'Arreau. Toujours dans les Hautes-Pyrénées, l'annonce des crues revient à la DDE des Hautes-Pyrénées pour l'Adour en aval de Bagnères-de-Bigorre<sup>422</sup> et le Gave de Pau en aval d'Argelès-Gazost<sup>423</sup>. Cette répartition reprend celle qui existait avant 2003.

L'annonce des crues, à l'heure actuelle, est essentiellement destinée aux autorités. Pour la Neste par exemple, les informations de base sont envoyées à la DIREN. Si la cote d'alerte est atteinte, le personnel d'astreinte est informé. Il lui faut alors consulter un logiciel pour établir une prévision, puis envoyer un fax à la préfecture, laquelle informe les élus locaux par le biais des pompiers ou de la gendarmerie. Le maire est ensuite chargé d'alerter les riverains. On conviendra aisément que le parcours de l'information est particulièrement lent. D'après Noël Watrin, de la DIREN Midi-Pyrénées,

---

<sup>421</sup> Loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages (art. 41).

<sup>422</sup> Ainsi que l'Arros à partir de Tournay, l'Echez à partir de Tarbes et la Boues à partir de Miélan.

<sup>423</sup> Arrêté du 26 janvier 2005 modifiant l'arrêté du 27 février 1984 modifié portant réorganisation des services d'annonce des crues.

il peut s'écouler deux heures avant que l'alerte n'arrive au maire, pour peu que la montée des eaux survienne en pleine nuit et que les différents responsables soient difficiles à joindre. Pour remédier à ce retard de l'information à l'échelle communale, des projets d'alerte automatique des riverains sont à l'étude.

Un organisme scientifique spécialisé a été créé en juin 2003, suite aux crues méditerranéennes catastrophiques survenues en 1999 et 2002, pour aider à la prévision des crues : le Service central d'hydrométéorologie et d'appui à la prévision des inondations (SCHAPI). Ce service de l'Etat (il est rattaché au directeur de l'eau du Ministère de l'écologie et du développement durable) est chargé de fournir un appui technique aux services régionaux d'annonce des crues et supervise l'ensemble du réseau d'annonce des crues. Il est installé à Toulouse dans les locaux de Météo France. Il a pour objectif d'intervenir essentiellement dans l'aide à la prévision des crues rapides dans les régions méditerranéennes. En période de crue, il exerce une veille hydrologique permanente pour aider les services de prévision des crues. Il doit aussi, à terme, mettre au point une carte de vigilance inondations, associant prévisions météorologiques et mesures de hauteur d'eau, et qui sera disponible sur l'Internet<sup>424</sup>. Cette approche spatialisée du risque d'inondation constitue d'ailleurs la principale nouveauté de la réorganisation de l'annonce des crues : on passe progressivement d'une prévision ponctuelle à une prévision spatialisée, l'objectif étant, à terme, d'annoncer les zones qui vont être inondées.

L'annonce des crues se heurte donc à diverses difficultés matérielles. La principale est liée au délai nécessaire à l'alerte : le parcours de l'information est souvent très long par rapport à la nécessité de prendre des mesures d'urgence. Mais divers problèmes techniques se posent dans tous les cas, qui compliquent soit l'élaboration de l'information soit sa diffusion. Par ailleurs, l'importance accordée à l'annonce des crues n'est pas la même dans les trois pays. En France, la prévision et l'annonce des crues constituent, et depuis très longtemps, un axe important de la prévention des risques. Preuve de l'intérêt porté à ce dispositif, c'est l'Etat qui se charge de sa mise en œuvre. La création récente du SCHAPI confirme à la fois l'importance de l'annonce des crues en France et la volonté persistante de l'Etat de s'y impliquer. En Suisse, l'alerte fait partie des modes de gestion des risques résiduels, mais à l'exception du Rhin cette tâche n'est pas assumée par la Confédération. Cela implique que chaque canton dispose de spécialistes très bien formés dans ce domaine, même si les situations météorologiques à l'origine de crues catastrophiques sont bien connues, en particulier dans les régions touchées par des flux méditerranéens.

Plus largement, les dispositifs d'annonce d'un événement témoignent, entre la Suisse et la France, de deux cultures de l'information fondamentalement différentes. En France, la politique volontariste de l'Etat se traduit par une information aussi large que possible, d'abord, naturellement, des pouvoirs publics, mais aussi des citoyens. C'est particulièrement net pour les alertes météorologiques, mais la tendance est également à une information plus large pour les inondations, avec la mise au point d'une carte de vigilance inondations et la multiplication des systèmes d'alerte directe des riverains. En

---

<sup>424</sup> Arrêté du 2 juin 2003 portant création du service central d'hydrométéorologie et d'appui à la prévision des crues.

Suisse, l'information est destinée avant tout aux autorités. Un effort est cependant fait depuis quelques années en direction du public. Les catastrophes récentes qui ont montré, comme en France, les dangers d'une mauvaise préparation de la population, ont sans doute contribué à infléchir les politiques publiques en ce sens. Compte tenu de ce qui a été dit au tout début de ce chapitre quant à l'attitude des autorités valaisannes face à l'information, on devine les réticences qu'il aura fallu vaincre pour en arriver à ce résultat. La question de la vigilance météorologique rappelle également que les modalités de la gestion des risques peuvent traverser les frontières : en l'occurrence, la méthode mise au point par Météo-France a été adoptée et légèrement adaptée en Suisse. En ce qui concerne l'Italie, on n'y remarque ni politique d'information ni réelle absence de politique d'information. Expliquons-nous : l'information du public sur les risques naturels ne constitue manifestement pas une priorité pour les gouvernements italien ou valdôtain. Cependant, l'information, en particulier l'information de crise, fait partie de la gestion des risques telle qu'elle est pratiquée en Vallée d'Aoste.

La place laissée au citoyen est donc très différente selon le pays dans lequel on se trouve. En Suisse, les pouvoirs publics cantonaux et locaux sont laissés seuls juges des consignes à diffuser à la population et décident de la réglementation de la circulation sur les routes ou de l'évacuation d'un quartier. Même si MétéoSuisse diffuse depuis peu des consignes de comportement, au demeurant très précises, dans certaines circonstances, le cheminement de l'alerte reste extrêmement concentré, puisqu'il est aux mains des quelques personnes constituant la cellule nationale d'alarme (CENAL), la cellule CERISE ou la cellule catastrophes (CECA). Cette attitude est d'autant plus surprenante que la culture politique suisse accorde une place importante à l'initiative et à la responsabilité individuelles. En comparaison, en France, la communication tend à laisser une place plus importante à la décision individuelle, puisque Météo-France diffuse très largement ses alertes. Là encore, il s'agit d'une approche un peu paradoxale quand on connaît l'attachement de la culture politique française à l'implication exclusive des pouvoirs publics dans la gestion des crises. On ne peut cependant conclure à une opposition trop forte entre la Suisse et la France, ni à des paradoxes trop marqués : en France, les décisions d'évacuation ou de réglementation de la circulation restent du domaine des pouvoirs publics, l'objectif de l'information n'étant pas de laisser le citoyen seul face à l'événement. L'information « probabiliste » diffusée par les pouvoirs publics est avant tout une information de sensibilisation, qui tend surtout à limiter les comportements aberrants et à faire accepter les décisions imposées par les autorités (évacuation, fermeture des routes ou des écoles, etc.). Quant à l'Italie, elle présente, comme on a souvent eu l'occasion de le remarquer jusqu'ici, un profil intermédiaire entre les cas suisse et français. L'information probabiliste est diffusée, lorsqu'elle existe, mais elle ne répond pas à une volonté politique très nette. Quant à évaluer quelle est la part de responsabilisation du citoyen, la politique menée sur ce sujet est trop floue pour permettre de conclure de manière certaine.

On n'a évoqué jusqu'ici que les aspects théoriques de l'information. Il ne suffit pas de savoir que la politique suisse de gestion des risques ne laisse guère de place à l'information du citoyen, alors que la France multiplie les initiatives pour l'informer des risques qu'il court. Encore faut-il mettre ces données en perspective avec ce qui se passe réellement sur le terrain. Pour confronter théorie et pratique, on a choisi d'analyser l'information autour de deux types d'activités largement pratiquées en montagne et dont l'importance économique est susceptible de créer des tensions autour de la diffusion

de l'information : le tourisme hivernal dans le cadre des stations de sports d'hiver, et le tourisme estival dans le cadre des terrains de camping.

### **B. Information, alerte et tourisme : l'information des pratiquants de sports d'hiver**

On ne peut traiter des risques en montagne sans évoquer les problèmes liés à la pratique des sports d'hiver. Simple loisir devenu manne financière pour les régions de montagne, le tourisme hivernal constitue le facteur principal d'accroissement de la vulnérabilité hivernale. En peuplant de façon permanente des zones jusque là peu ou pas fréquentées en hiver, en atteignant durant cette période des altitudes très élevées (le domaine de Breuil-Cervinia, par exemple, monte jusqu'à 3500 mètres), en augmentant considérablement la fréquentation des voies de communication – y compris celles qui sont exposées à d'importants risques d'avalanches, le tourisme hivernal a profondément modifié la nature des enjeux menacés et leur ampleur.

Les avalanches sont susceptibles de menacer cette activité à plusieurs niveaux : dans les centres habités, d'abord, qui peuvent être atteints par des avalanches d'autant plus destructrices qu'elles sont rares et inattendues ; sur les voies de communication, très empruntées pendant la période hivernale (2,4% des victimes d'avalanches en France) ; enfin lors de la pratique des activités sportives proprement dites. Ces activités peuvent être réparties en quatre catégories (VALLA, 2001, p. 10) : la randonnée de montagne (randonnées à ski ou en raquettes), qui représente 45% des décès par avalanches en France ; le ski hors piste, ski de descente pratiqué à partir des remontées mécaniques (34% des décès par avalanches en France) ; le ski de piste (dans les stations : 3% des victimes) et l'alpinisme (13% des victimes). En Suisse, pour la période 1985-1998, 70% des victimes d'avalanches ont trouvé la mort lors de randonnées à ski ou en pratiquant l'alpinisme ; 23% en pratiquant le ski hors piste<sup>425</sup>.

Les techniques de prévision des avalanches et l'information des skieurs font l'objet de multiples publications spécialisées, et les sports d'hiver constituent sans doute le domaine dans lequel la coopération transfrontalière et les échanges d'informations sont les plus aboutis. Une revue comme *Neige et avalanches*, ou son équivalent italien *Neve e valanghe*, font régulièrement le point sur les modes d'information des skieurs. Cependant, comme on a déjà eu l'occasion de l'écrire à propos du zonage des risques, donner la parole à des spécialistes étrangers ne signifie pas que l'on a une idée exhaustive de la situation dans leur pays, faute d'une analyse des conditions d'application de la théorie énoncée.

La pratique des sports d'hiver constitue en montagne un enjeu très particulier qui cristallise les tensions entre sécurité et intérêts économiques. Les stations de sport d'hiver ont en effet intérêt à attirer les touristes en leur vantant les charmes de leur domaine skiable, sans mettre en avant l'existence de risques d'avalanches. Cependant, en cas d'accident en montagne ou dans la station, on

---

<sup>425</sup> Etude menée par le SLF-Davos (<http://www/wsl.ch/slf/info/unfallstat13-fr.html>, vérifié le 16 août 2000).

peut leur reprocher un défaut d'information. Les pouvoirs publics doivent assumer le même type de contradiction : il leur faut encourager le tourisme, ressource locale importante, tout en évitant les accidents. D'où un constant va-et-vient des gestionnaires de stations et des pouvoirs publics entre publicité et information.

### 1. L'élaboration et la diffusion de l'information

Il existe trois sortes d'informations sur les avalanches : l'information préventive, diffusée en dehors de tout événement ; l'information que l'on a appelée « probabiliste », qui indique le niveau de risque à un moment donné ; enfin l'information de crise liée à l'imminence de l'événement. C'est à la deuxième que l'on s'intéresse ici, dans la mesure où elle constitue à la fois un élément majeur de sensibilisation et une occasion unique de collaboration entre les trois pays.

#### *a. L'élaboration des données*

La prévision des avalanches est réalisée à deux échelles. L'échelle régionale est confiée aux services publics, régionaux ou nationaux. Mais elle ne s'applique généralement qu'à l'échelle de massifs montagneux. Pour obtenir une information plus précise, les stations de ski réalisent généralement leur propre prévision, ce que l'on appelle la PLRA, pour Prévision locale du risque d'avalanche.

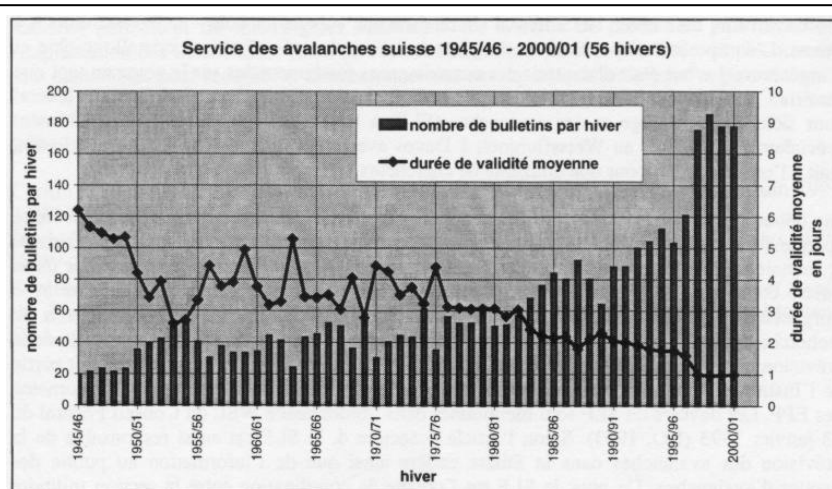
#### **La prévision régionale**

En Suisse, la prévision des avalanches est une mission historique de la Confédération. Créé en 1942, l'Institut fédéral pour l'étude de la neige et des avalanches (IFENA, ou ENA, ou SLF pour Schnee- und Lawinenforschung) de Davos exerce cette fonction depuis l'hiver 1945-1946. La création de ce service de prévision des avalanches a constitué à l'époque une première en Europe et a donné à la Suisse, dans ce domaine, des compétences qui sont aujourd'hui encore reconnues. D'après Walter Ammann, Paul Föhn et Roland Meister qui retracent l'histoire de la prévision des avalanches (AMMANN, FÖHN *et al.*, 2001), les premiers bulletins d'avalanches ont été réalisés pendant la Deuxième guerre mondiale, au cours de laquelle les membres du SLF, associés au Club alpin suisse et à la Fédération suisse de ski fournissaient leurs prévisions à l'armée suisse. Après la guerre, le principe a été repris à des fins civiles. L'élaboration régulière de bulletins de prévision du risque d'avalanche a commencé en 1945. Le bulletin d'avalanches, réalisé par l'Institut fédéral pour l'étude de la neige et des avalanches, était publié chaque semaine dans différents journaux ainsi qu'à la radio. Il était également accessible gratuitement par téléphone. Les bulletins décrivaient la situation nivologique et avalancheuse. Au fil du temps, le nombre de bulletins émis par le SLF s'est fait plus grand (Figure 82) et les prévisions plus précises.

En 1989, le SLF a été rattaché à l'Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (Centre fédéral de recherche sur la forêt, la neige et le paysage, WSL), centre de recherche membre du réseau des écoles polytechniques fédérales. Aujourd'hui, le SLF réalise des bulletins d'avalanche durant tout le semestre hivernal. En cas de risque important, il alerte les autorités cantonales, les communes et les entreprises privées. Cantons et communes sont ensuite chargés de prendre les



mesures nécessaires. Le SLF est également chargé de coordonner prévision civile et militaire des avalanches dans le cadre de la défense du territoire (AMMANN, FÖHN *et al.*, 2001, p. 71).



**Figure 82 : Evolution du nombre de bulletins avalanches émis chaque hiver en Suisse**

Source : AMMANN, FÖHN *et al.*, 2001, p. 72

En Italie du Nord, la prévision des avalanches est assurée par le Corpo forestale, en collaboration avec le Comando truppe alpine et le centre Meteo AM de Milan. Durant toute la période hivernale, le Corpo forestale réalise des bulletins d'avalanches portant sur l'Apennin et les Alpes. Les données sont fournies par les pisteurs des stations de ski et par des stations automatiques.

En Vallée d'Aoste, la prévision des avalanches est réalisée par les services régionaux auxquels sont confiées les tâches du Corpo forestale. Elle est menée par le Bureau des avalanches de l'Assessorat de l'agriculture et des ressources naturelles, le Bureau des avalanches constituant l'antenne valdôtaine de l'AINEVA. Le processus d'élaboration des bulletins est identique : collecte mixte des données (pisteurs et stations automatiques) et traitement des informations par un bureau spécialisé.

En France, la prévision des avalanches revient à Météo France, plus précisément à son Centre d'étude de la neige (CEN). Il s'agit d'une activité assez récente, qui n'était qu'embryonnaire avant 1970 et la catastrophe de Val d'Isère. Avant cette date, on comptait seulement quelques expériences localisées, dont celle de l'ONF à Barèges où un réseau de stations de mesure avait fonctionné entre 1947 et 1951 pour permettre la protection de chantiers (VILLECROSE, 2001). La France accusait donc un retard important sur la Suisse, pionnière dans ce domaine, un retard qu'elle n'a rattrapé qu'à l'occasion d'une catastrophe. Dès l'origine, les bulletins avalanches ont été réalisés par Météo-France, sur la base de relevés nivométéorologiques réalisés en partenariat par les stations et les collectivités locales. Les premiers bulletins mis en place de manière systématique dans les années 1970 (bulletins nivométéorologiques, BNM) sont confidentiels et réservés à la Protection civile, aux stations, à l'armée et à la gendarmerie. Ils ne sont publiés que trois fois par semaine. Ils sont rendus publics au cours de l'hiver 1977-1978 (*id.*). A partir de l'hiver 1985-1986, la prévision du risque d'avalanche est confiée aux centres départementaux montagne de Météo-France<sup>426</sup>.

<sup>426</sup> Auparavant, la prévision était réalisée par les prévisionnistes de Météo-France dans le cadre du Centre d'étude de la neige à Grenoble.

La prévision repose sur les données collectées par des stations automatiques (stations Nivôse, mises en place depuis les années 1980) ainsi que sur les relevés manuels effectués pour l'essentiel dans les stations de ski. Contrairement à la prévision des crues, la prévision avalanches repose donc sur un partenariat entre acteurs publics et acteurs privés. Les données sont ensuite transmises aux services météorologiques départementaux. En France, les données sont traitées successivement par trois logiciels, qui permettent de passer de l'information nivométéorologique à la prévision du risque d'avalanche. Le modèle SAFRAN, le premier de la chaîne, analyse les conditions météorologiques. Le modèle CROCUS simule l'évolution du manteau neigeux à partir des données issues de Safran. Ces données sont régulièrement mises à jour grâce à l'apport des sondages par battage réalisés dans les stations de ski. Enfin, le modèle MEPRA permet d'évaluer la stabilité du manteau neigeux et constitue de ce fait un outil d'aide à la décision pour les prévisionnistes. Ces modèles fournissent une information assez précise, par tranches de 300 mètres d'altitude et en fonction de l'exposition. A partir de ces données, les prévisionnistes des centres départementaux montagne de Météo-France élaborent des bulletins de prévision du risque d'avalanche à l'échelle de massifs délimités en fonction de leur cohérence nivométéorologique.

### **La prévision locale du risque d'avalanche**

En France, la prévision locale est assurée par les acteurs locaux (pisteurs essentiellement), en collaboration avec les services de Météo France. La PLRA permet de disposer d'informations nécessaires au fonctionnement de la station : ouverture des pistes, déclenchement d'avalanches, etc. Elle peut également constituer la base de la stratégie de communication des stations. La PLRA repose sur la collaboration avec les services de Météo-France : les informations recueillies par les pisteurs sont transmises à Météo-France, qui communique ses prévisions aux pisteurs des stations. Selon les cas, la PLRA peut relever des compétences partagées des pisteurs de la station (c'est le cas pour la station de Peyragudes, dans les Hautes-Pyrénées), ou relever de la responsabilité d'un prévisionniste spécifiquement chargé de ce travail. Depuis 1978, la station de La Plagne, en Savoie, dispose ainsi d'un prévisionniste à temps plein (SCHNEIDER, 1995).

La PLRA s'appuie sur trois éléments : les observations nivométéorologiques locales (sondages par battage, relevés nivométéorologiques), l'observation de l'activité avalancheuse (spontanée ou déclenchée<sup>427</sup>) et les logiciels d'aide à la décision. Ces derniers diffèrent de ceux qui sont utilisés par Météo-France en ce qu'ils tiennent compte de façon beaucoup plus fine de l'information locale et de l'histoire des avalanches dans la station. Le logiciel GELINIV (Gestion locale de l'information nivologique) permet par exemple d'archiver et de gérer les informations nivologiques locales. Le logiciel ASTRAL (Analogie statistique pour le risque d'avalanche locale) fonctionne, comme son nom l'indique, par analogie statistique avec les situations déjà recensées par le passé : il met en relation les caractéristiques nivométéorologiques d'une journée avec celles des autres journées enregistrées, permettant ainsi de mieux évaluer l'évolution potentielle de la situation. L'utilisation de logiciels pour la PLRA ne constitue pas un critère de fiabilité absolue et la PLRA souffre de nombreuses critiques

---

<sup>427</sup> Les modalités de départ et d'écoulement d'une avalanche déclenchée représentent en effet une source de connaissance tout autant que l'occurrence ou non d'avalanches spontanées.

(REVERBEL, 2001). En l'occurrence, elle ne nous intéresse pas en tant qu'instrument de prévision mais comme outil de communication, ce qu'elle est parfois. A La Plagne, par exemple, l'analyse du risque effectuée dans le cadre de la PLRA est utilisée pour informer les skieurs, l'information étant alors associée à celle, plus générale, fournie par Météo-France. L'intérêt de la PLRA est qu'elle peut contribuer à améliorer la communication des stations en direction des skieurs. Ainsi le SLF, en Suisse, a-t-il mis au point dans les années 1990 un système de communication assistée par ordinateur permettant de transcrire directement les informations de la PLRA en un bulletin en cinq langues qui peut être affiché dans les stations (BOLOGNESI, GUILLAUD, 1995).

Il existe donc une certaine ressemblance dans l'organisation de la prévision des avalanches. La prévision est assurée par les services de l'Etat ou des autorités régionales et résulte, dans les trois pays, de la collaboration entre acteurs publics et privés. Ajoutons qu'il existe également une coopération entre pays frontaliers, aussi bien pour le partage des données nivométéorologiques que pour l'échange de méthodes d'évaluation du risque. Le meilleur exemple de collaboration est l'échelle européenne du risque d'avalanche.

#### *b. Les bulletins d'avalanches et l'échelle européenne des risques d'avalanches*

Diffuser une information claire et compréhensible par tous, dans le domaine des avalanches comme dans d'autres, n'est pas une chose facile. Les données doivent être suffisamment simples pour être assimilées et suffisamment précises pour être pertinentes. La mise au point progressive des échelles de qualification du risque d'avalanche est représentative de ces difficultés, comme le rappellent Walter Ammann, Paul Föhn et Roland Meister (AMMANN, FÖHN *et al*, 2001, p. 72 et suiv.).

#### **L'échelle européenne du risque d'avalanche**

L'initiative de la création d'une échelle d'avalanche revient au SLF. Jusqu'en 1984-1985, celui-ci qualifiait le risque d'avalanche par une douzaine d'expressions reflétant la diversité des situations : le niveau de risque pouvait ainsi être très faible, guère existant, ou fort et généralisé, voire extrême. L'hiver 1984-1985 a marqué le passage à une échelle des risques normalisée à l'échelle européenne et comportant sept niveaux : (très) faible (local), modéré local, élevé local, grand local, élevé généralisé, grand généralisé, très grand généralisé. La mise au point de cette échelle résulte du travail commun des services de prévision des avalanches européens, réunis à l'initiative du SLF à partir de 1983. Auparavant, on comptait en France huit niveaux de risque dépendant des conditions de déclenchement des avalanches. En Autriche et en Allemagne, l'échelle d'avalanches ne comptait que cinq niveaux, distinguant les zones résidentielles et les pistes de ski.

Les travaux menés dans toute l'Europe conduisent à l'élaboration en 1993 d'une échelle européenne unique comportant cinq niveaux, correspondant à des états différents de stabilité du manteau neigeux :

**-niveau 1 : risque faible.** Le manteau neigeux est stabilisé dans la plupart des pentes. Des déclenchements d'avalanches ne sont en général possibles que par forte surcharge (groupe de skieurs, par exemple), sur de très rares pentes raides. Seules des coulées ou de petites avalanches peuvent se produire spontanément.

**-niveau 2 : risque limité.** Dans quelques pentes suffisamment raides, le manteau neigeux n'est que modérément stabilisé. Ailleurs, il est bien stabilisé. Des déclenchements d'avalanches sont possibles surtout par

forte surcharge (groupe de skieurs par exemple). Des départs spontanés d'avalanches de grande ampleur ne sont pas à attendre.

**-niveau 3 : risque marqué.** Dans de nombreuses pentes suffisamment raides, le manteau neigeux n'est que modérément à faiblement stabilisé. Des déclenchements d'avalanches sont possibles parfois même par faible surcharge (skieur isolé ou piéton, par exemple), dans de nombreuses pentes. Quelques départs spontanés d'avalanches de taille moyenne, et parfois assez grosse, sont possibles.

**-niveau 4 : risque fort.** Le manteau neigeux est faiblement stabilisé dans la plupart des pentes raides. Des déclenchements d'avalanches sont probables, même par faible surcharge (skieur isolé ou piéton, par exemple), dans de nombreuses pentes raides. De nombreux départs spontanés d'avalanches de taille moyenne, et parfois grosse, sont à attendre.

**-niveau 5 : risque très fort.** L'instabilité du manteau neigeux est généralisée. De nombreuses et grosses avalanches se produisant spontanément sont à attendre, y compris en terrain peu raide.

Cette échelle est utilisée en Autriche, Allemagne, Suisse, Italie, Yougoslavie, Espagne et France. Elle a également été adoptée au Canada et aux Etats-Unis (AMMANN, FÖHN *et al.*, 2001, p. 75). Cette expérience novatrice témoigne de la prise de conscience de la très forte mobilité des pratiquants de sports d'hiver, qui sont prêts à parcourir plusieurs centaines de kilomètres pour accéder aux pistes, en particulier dans les prestigieuses stations alpines. Elle règle également la question des stations transfrontalières (domaines connectés de Zermatt et Breuil-Cervinia, par exemple).

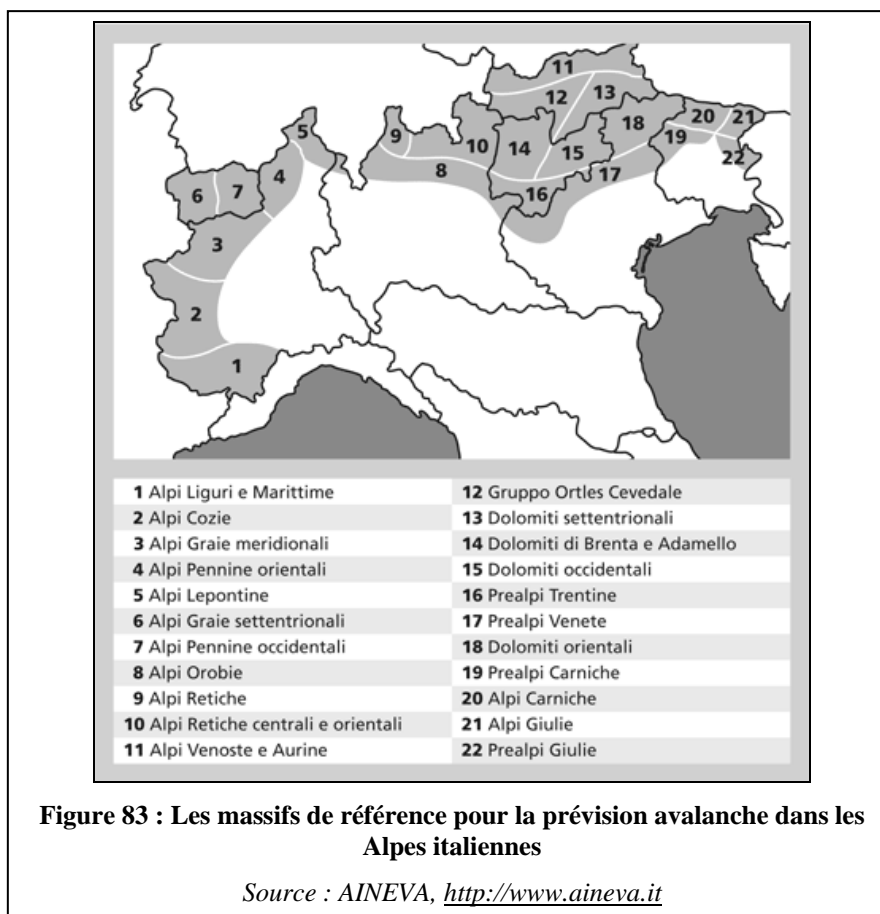
### Les bulletins d'avalanches

Une fois élaborée, l'information est diffusée au public. On reviendra plus loin sur les modalités de son affichage dans les stations, mais il est intéressant de comparer la forme prise par ces bulletins. Dans ce domaine, il est frappant de constater à quel point l'information fournie est concordante, signe de la collaboration étroite existant entre les pays montagnards en Europe.

Premier point commun : la recherche d'une échelle adaptée de prévision. Les trois régions étudiées ont été divisées en massifs aux caractéristiques distinctes. Le SLF divise ainsi le Valais en deux régions : le Haut-Valais, qui correspond en fait à la partie germanophone du Valais, du val de Conches à Zermatt ; et tout le reste du canton, de Montana au Léman, comprenant le Valais central, le Bas-Valais et les Alpes vaudoises (massif des Diablerets)<sup>428</sup>. L'ouest du Valais est en effet soumis à des flux d'ouest particulièrement importants, susceptibles de fournir des précipitations neigeuses abondantes, l'est du canton étant à la fois plus élevé en altitude et moins exposé à ces chutes de neige. Sur le même principe, la Vallée d'Aoste est divisée en deux zones (Figure 8383), de même que les Hautes-Pyrénées, pour lesquelles le massif du Néouvielle fait office de frontière entre l'Ouest plus enneigé et l'Est plus sec mais parfois soumis à des flux d'air méditerranéen. Le choix de l'échelle du massif implique que le bulletin nivométéorologique n'est pas suffisant pour évaluer l'intensité du risque dans un couloir ou sur un tracé précis. Le skieur hors piste doit donc posséder des connaissances propres lui permettant de définir le risque dans la zone dans laquelle il évolue.

---

<sup>428</sup> La diffusion d'une information régionale par le SLF date de l'hiver 1997-1998 (MICHELET, BOLOGNESI, 2001).



Sur la forme, les bulletins d’avalanches sont assez comparables. Ils ne se contentent pas d’indiquer le niveau de risque mais indiquent également les données nivologiques et météorologiques principales pour la région, de façon à aider les skieurs et les responsables de la sécurité dans la prise de décision. En Valais, le bulletin d’avalanches comprend une carte précisant le niveau de risque d’avalanche à l’échelle du massif ainsi qu’un texte développant les conditions nivométéorologiques. En Vallée d’Aoste, le bulletin d’avalanches comprend une partie météorologique et une partie nivologique. Dans la partie nivologique, les prévisions précisent notamment quels sont les versants les plus exposés, en fonction de l’ensoleillement et de la direction du vent au cours des jours précédents. Le bulletin d’avalanches réalisé en France reprend les mêmes caractéristiques.

Il existe donc une grande cohérence dans la prévision et la diffusion de l’information nivométéorologique dans les trois régions. L’organisation de la collecte des données est identique et fonctionne selon une logique de complémentarité entre le domaine public (services météorologiques nationaux) et le domaine privé (pisteurs des stations de ski). L’utilisation d’une échelle commune en Europe témoigne de la volonté d’harmonisation des pratiques au sein d’un même massif et d’une véritable culture de coopération transfrontalière, ce qui fait de la gestion des risques d’avalanches dans la pratique des sports d’hiver un exemple de ce que pourrait être la coopération européenne dans le domaine des risques : une harmonisation des objectifs et de certains éléments (ici, la communication) mais le choix pour chaque pays de procéder à sa manière pour atteindre les objectifs. Il reste à savoir si une harmonisation imposée dans le cadre de l’Union fonctionnerait aussi bien que le système actuel,

qui est avant tout informel et fondé sur la volonté des services techniques de résoudre certains problèmes en commun.

## 2. Publicité ou information ? Des discours contradictoires sur la sécurité

Qu'elle soit officiellement encouragée ou non, l'information sur les avalanches trouve sa place dans les stations de ski, en particulier lorsque celles-ci constituent un point de départ pour le hors piste. Pour autant, toutes les stations n'accordent pas la même importance à l'information du public. A y regarder de plus près, l'information dans le domaine des sports de glisse repose sur une véritable ambiguïté. D'une part, les stations et les responsables de la prévention des risques (services techniques, pisteurs, secouristes, etc.) développent un discours fondé sur l'information des skieurs et l'appel à la responsabilité. D'autre part, les mêmes stations fondent leur communication sur l'attrait des pentes vierges et le ski extrême. Quelle est la part accordée à chacun de ces deux termes dans la politique d'information menée dans les stations ? Les grandes stations qui fondent leur image sur le hors piste et la pratique libre de la neige sont-elles moins prolixes sur le risque d'avalanche que les stations plus familiales ? La réponse à cette question se trouve sur le terrain. Une enquête en deux volets a été menée. La première idée consistait à envoyer aux responsables des stations un questionnaire portant sur la sécurisation du domaine skiable<sup>429</sup>. Les questions avaient trait à la fois aux dispositions constructives et à l'information du public. Malheureusement, malgré une démarche associant courriers et visites de terrain, il ne nous a pas été possible de rassembler un nombre suffisant de questionnaires. Très vite, l'enquête postale s'est donc doublée d'une enquête de terrain, destinée conjointement à mettre en évidence les ressorts de la communication de chaque station et à évaluer la nature et la qualité de l'information fournie. Dans chaque station visitée, on a donc recensé les différents modes d'information du public. Il s'agissait de recueillir les dépliants touristiques diffusés par les stations, afin d'évaluer dans quelle mesure les stations communiquent sur le hors piste : le hors piste est-il encouragé ou déconseillé ? L'autre objet de ces enquêtes de terrain a été d'évaluer les modalités de l'information sur les avalanches à destination du grand public au pied des pistes. Les stations en parlent-elles ouvertement ou se contentent-elles d'y faire allusion discrètement ? Dans les Alpes, ces enquêtes ont eu lieu au début du printemps 2003. Dans les Hautes-Pyrénées, deux campagnes de prospection ont été menées, au cours des hivers 2001-2002 et 2002-2003.

La gestion schizophrénique de l'information sur les risques d'avalanches dans les stations de ski se cristallise autour du discours dominant sur ce sujet : incitation à la pratique du hors piste et stigmatisation du comportement des skieurs hors piste.

### *a. Les dépliants touristiques, entre incitation et interdiction*

Les stations de ski cherchent à attirer des publics différents. Les grandes stations d'altitude (Zermatt, Verbier, Courmayeur par exemple) visent surtout les publics jeunes à la recherche de sensations fortes. Les petites stations de moyenne altitude, dotées de plus petits domaines skiables, avec des saisons plus courtes, recherchent avant tout un public familial. L'analyse des dépliants publicitaires reflète cette distinction et montre que la communication des stations joue sur deux

---

<sup>429</sup> On entend par domaine skiable l'ensemble du terrain accessible par gravité à partir des remontées mécaniques, secteur hors-piste compris (SOULE, CORNELOUP, 2001-b).

arguments difficilement compatibles : l'appel de l'aventure et la sécurité des pistes balisées. Pour analyser plus précisément cette question, on a effectué un examen des dépliant touristiques et des plans des pistes, qui sont représentatifs de l'image que la station veut donner d'elle-même. Cette étude est fondée sur l'analyse des photographies insérées dans les dépliant. On a comptabilisé les images faisant penser à la pratique du hors piste (skieur dans la neige poudreuse, skieur descendant une pente vierge de toute trace) et celles qui évoquent la sécurité de la station (pistes damées, remontées mécaniques).

L'analyse des images démontre que la plupart des stations ne fondent pas toute leur communication sur la pratique du hors piste. Les dépliant publicitaires comportent toujours des photographies des pistes. Cependant, certaines stations accordent incontestablement une part plus importante que d'autres au hors piste, en multipliant les photographies évocatrices. La proportion parfois importante d'images relatives au hors piste doit être mise en relation avec le silence souvent assourdissant des textes quant à ce type de pratique : très peu de stations mentionnent ouvertement le hors piste. Parmi les stations étudiées, celle qui incite le plus clairement à sortir des pistes est incontestablement la station de Pila, au-dessus d'Aoste. La station propose plusieurs itinéraires en hors piste (Figure84/D), une attitude qui incite à sortir des pistes balisées mais permet également d'encadrer cette pratique en dirigeant les skieurs vers des itinéraires connus. Le dépliant de la station de Pila consacre d'ailleurs une demi page aux avalanches... pour présenter les mesures destinées à protéger les pistes (GAZEX et CATEX essentiellement). Toujours en Italie, la station de Breuil-Cervinia incite également ses visiteurs au hors piste mais leur conseille de partir avec un guide : « *Des pentes enneigées d'une blancheur immaculée, pour ceux qui sont à la recherche de nouvelles émotions loin des pistes de ski peuplées, toujours accompagnés par un guide alpin* »<sup>430</sup>. En Valais, les allusions à la pratique du hors piste sont moins explicites, mais, soulignées par les photographies, elles restent très évocatrices – et incitatrices, comme en témoigne la Figure84/C, extraite du dépliant de la station de Zinal, en Valais. Equivoques, certaines stations interdisent le hors piste tout en l'encourageant. La station de Fiescheralp fait partie de celles-là, puisque le dépliant représentant le plan des pistes montre une magnifique photographie de ski hors piste tout en précisant que « *les comportements mal intentionnés tels que la non observation des règles FIS, le non respect des signaux et des barrages, ainsi que l'abandon des pistes tracées et balisées et la dégradation des aménagements entraînent le retrait du billet* »<sup>431</sup>. Face à une information aussi incohérente, on conçoit que les skieurs ne s'estiment guère poussés à la prudence. Par ailleurs, la plupart des dépliant analysés ne font pas allusion aux risques d'avalanches.

La mise en évidence de cette contradiction auprès des gestionnaires du risque, en particulier en Valais, amène souvent des remarques selon lesquelles les skieurs sont déjà suffisamment informés. Jean-Daniel Rouiller, géologue cantonal, dont les avalanches ne sont du reste pas le principal sujet de préoccupation et qui nous pardonnera sans doute de l'avoir amené sur ce terrain, se récrie ainsi, lorsqu'on l'interroge sur la nécessité d'informer les skieurs : « *qu'est-ce que vous voulez, qu'on fasse des sit-in ?* ». Charly Wuilloud, responsable des avalanches, tient un discours assez proche quant à la

---

<sup>430</sup> Prospectus Breuil-Cervinia-Valtournenche, hiver 2002-2003, p. 17 (souligné par l'auteur).

<sup>431</sup> Tarife Skiarena Aletsch, Riederalp, Bettmeralp, Fiescheralp, Winter 2002-2003 (souligné par nous).

responsabilité individuelle des skieurs, et avec lui nombre de professionnels de la montagne et de pratiquants fréquents. Ces remarques conduisent à distinguer différents types de skieurs hors piste. Certains sont des habitués de ce type de pratique. Ils n'utilisent les remontées mécaniques des stations que pour accéder au domaine hors piste. Ceux-là sont supposés être bien informés des risques qu'ils encourent et savoir où aller chercher les renseignements nécessaires à leurs sorties. Tout au moins, s'ils ne tiennent pas compte des risques, n'ont-ils pas l'excuse du manque d'information. D'autres skieurs en revanche ne pratiquent le hors piste qu'occasionnellement, souvent à proximité immédiate de la station, éventuellement entre deux pistes balisées. Pour ceux-là, une information mieux diffusée, notamment dans les dépliants touristiques, pourrait contribuer à éviter des comportements inconscients et dangereux. On pense par exemple à cet accident survenu en 2003 dans la station de Zinal : une famille a été emportée par une avalanche alors qu'elle skiait entre deux pistes ouvertes (*voir ci-dessous*).

La contradiction ne se limite pas aux stations de ski. Les agences chargées de la promotion régionale et locale font largement usage de l'image de la montagne vierge et du ski en liberté. La plupart des brochures régionales font assaut d'images évocatrices de skieurs descendant des pentes poudreuses forcément enivrantes (Figure84/C, D, E). Notons toutefois la relative retenue, dans ce domaine, de la promotion touristique dans les Hautes-Pyrénées : la brochure consacrée à la saison 2004-2005 accorde une place secondaire au hors piste, la photographie de couverture, par exemple, représentant le domaine skiable d'une station avec ses remontées mécaniques (Figure84/B). La promotion des stations passe souvent, cependant, par l'image du hors piste : en roulant vers les stations, on voit fleurir au bord des routes des panneaux publicitaires montrant des skieurs dans leurs évolutions hors piste.

Dominique Poizat, auteur d'une thèse sur l'information comme enjeu de la prévention des accidents de sports d'hiver, montre que le discours des stations sur le hors piste s'inscrit dans des logiques marchandes très étudiées et obéit en fait à des stratégies marketing : *« l'ensemble des pratiques de glisse hivernale constitue aujourd'hui un produit de consommation de masse. Parmi elles, les pratiques extrêmes ou tout au moins à tendance extrême (c'est-à-dire offrant à chacun l'illusion d'une confrontation personnelle et d'un engagement dans des situations exposées aux risques) n'échappent pas à un processus de marchandisation. Le free-ride, pratique récente présentée comme une forme innovante, libre et spontanée de recherche des sensations à travers l'action sportive, provient pour l'essentiel des stratégies marketing développées pour répondre au déclin du ski alpin »* (POIZAT, 2001, p. 576).



# En haute route!

Les Alpes valaisannes ces jours-ci? Une vraie splendeur en bleu et blanc!

A. *Le Nouvelliste*, 22 avril 2003  
 B. Brochure d'information sur les stations de ski dans les Hautes-Pyrénées, hiver 2004-2005 (en miniature, la couverture de la brochure)

C. Plan des pistes de la station de Zinal (VS)  
 D. Brochure touristique de la Vallée d'Aoste, hiver 2002-2003  
 E. Plan des pistes de la station de Pila (AO)

F. Panneau publicitaire pour les skis Salomon, station de Bellwald (VS), 17 mars 2003  
 « Louez là où se trouve la neige »

Figure 84 : Le discours publicitaire, une incitation à sortir des pistes

### *b. La stigmatisation des skieurs*

Le recours aux images de hors piste dans le cadre de la publicité conduit rarement les stations à réfléchir à leur responsabilité dans les accidents en hors piste. Au contraire, le discours général des responsables de la sécurité des stations tend à stigmatiser les skieurs. Selon Bastien Soulé et Jean Corneloup, auteurs d'une étude sur la sécurité dans les stations de ski, « *le discours de l'ensemble des acteurs et opérateurs interviewés sur la production de danger place le public au centre. Sont ainsi mis en avant les comportements et la vitesse inadaptés, la surestimation de son niveau technique, la faiblesse des connaissances sur la montagne et la neige, le matériel mal réglé et entretenu, le manque de respect d'autrui ou encore la faible réceptivité à l'information... La stigmatisation des publics-pratiquant constitue le noyau dur de l'ensemble des facteurs explicatifs évoqués* » (SOULE, CORNELOUP, 2001-b, p. 54).

La stigmatisation des pratiquants est relayée dans les médias. *Le Nouvelliste*, en particulier, a pu faire dans certaines occasions des rapprochements malheureux. En avril 2003, un enfant de neuf ans est tué en hors piste dans le domaine de la station de Zinal. Par un risque de niveau 3, il a été emporté par une coulée de neige humide alors que le couloir emprunté par la famille était fermé. Dans l'article, le directeur des remontées mécaniques de Zinal affirme qu'il a fait le nécessaire et insiste sur la responsabilisation des skieurs : « *Nous avons fait le maximum pour alerter nos clients. Le printemps, les conditions changent tellement que le degré d'avalanche officiel peut être de un ou deux le matin et passer directement à trois l'après-midi. De notre côté, nous avons déjà indiqué, dès le matin, un degré trois. Au printemps, tous les skieurs doivent comprendre qu'il est très dangereux de faire du ski hors-piste l'après-midi, surtout avec les températures actuelles* » (*Le Nouvelliste*, 22 avril 2003). Le même jour, le *Nouvelliste* représente en couverture des randonneurs en haute montagne et incite ses lecteurs à partir en randonnée. Ce cas est doublement représentatif puisque la station de Zinal, dont le responsable de la sécurité critique l'inconscience des touristes, fonde sa communication sur la pratique du hors piste (Figure84/C).

Soulé et Corneloup émettent deux hypothèses quant à cette stigmatisation des pratiquants. Ils évoquent un manque de recul critique par rapport aux facteurs de production du risque, ce manque de recul étant susceptible de déboucher sur des mesures se limitant au traitement de ce seul aspect du risque. Autre hypothèse : « *une collusion tacite pour ne pas envisager un autre type de gestion de la sécurité qui viendrait bouleverser la situation socio-économique existante : sous sa forme actuelle, l'activité proposée permet le maintien de l'emploi local et la production de valeur ajoutée tout en faisant subir les externalités négatives du système (atteintes à l'intégrité corporelle des publics-pratiquant, coûts inhérents à l'évacuation et à la prise en charge médicale) aux clients de la station* » (SOULE, CORNELOUP, 2001-b, p. 55). Cette analyse concerne de manière générale la sécurité de la station, mais elle s'applique en particulier au risque avalancheux : sécuriser le hors piste et mettre en œuvre une réelle politique de prévention serait pour les stations beaucoup plus coûteux que la situation qui prévaut actuellement – même si certaines stations s'efforcent d'ores et déjà, plus ou moins ouvertement, de sécuriser le domaine hors piste, en particulier par des déclenchements préventifs.

Plus largement, l'attitude contradictoire de certaines stations de ski conduit à réfléchir sur leur responsabilité morale mais aussi pénale, et on peut s'interroger avec Claude Forget : « *une station qui fait sa publicité en vantant, affiches à l'appui, les joies de la poudreuse, peut-elle se dégager de toute responsabilité quand un accident, une avalanche se produit hors des pistes mais dans le périmètre de son domaine ?* » (FORGET, 1999, p. 5). Cette question pose également le problème de la responsabilité des pouvoirs publics : comment réglementer la pratique du hors piste ? A l'heure actuelle, ce type d'activité est réglementé, en cas de danger, par arrêté municipal (PINGUET, 2000). Dans un article relatif à un colloque sur la réglementation du *freeride*, Robert Bolognesi remarque que « *les cordes sont inutiles : tout le monde passe dessous. Les panneaux sont inutiles : tout le monde passe à côté. Les recommandations sont inutiles : tout le monde passe par-dessus* » (BOLOGNESI, 2003, p. 28). Robert Bolognesi rapporte les arguments tranchés des différents intervenants : pour une association, le hors piste doit être réglementé au même titre que l'alcool et le tabac, ce qui passerait par l'encadrement de la publicité et de manière beaucoup plus générale de tous les propos susceptibles d'inciter à la prise de risque. Guides de montagne et pratiquants de hors piste refusent en revanche l'idée d'une réglementation, préférant des opérations de sensibilisation et d'information. De fait, c'est plutôt dans cette direction que l'on s'engage aujourd'hui, avec le développement des efforts d'information du public.

### 3. Sur le terrain

Dans la pratique, l'information n'est souvent donnée au public que de façon incomplète, parfois aléatoire. L'étude de terrain est l'occasion d'évaluer dans quelle mesure la diffusion de l'information dépend de logiques locales et de la bonne volonté des stations ou d'une incitation plus large émanant des pouvoirs publics. Plus précisément, il s'agit de savoir si les stations pyrénéennes, encouragées en cela par la politique d'information préventive lancée par le gouvernement français, affichent plus largement et plus précisément le risque que les stations valaisannes et valdôtaines, moins vigoureusement incitées à informer le public. Avant d'en venir à l'affichage du risque dans les stations, cependant, il est utile de faire le point sur les modalités de l'information préventive en matière de risque d'avalanche, afin de disposer d'une image plus complète des caractéristiques de l'information mise à la disposition des skieurs.

#### *a. L'information préventive*

Diverses associations se sont donné pour objectif de favoriser la prévention des avalanches en diffusant des informations auprès des pratiquants. En Suisse, la Commission pour la prévention des accidents sur les descentes à ski et les pistes de ski de fond (SKUS) distribue depuis 1995 des brochures de sensibilisation destinées aux skieurs et aux *snowboarders*. Le dépliant de l'année 2002, qui nous a été remis dans plusieurs stations suisses, rappelle les règles de civilité à observer sur les pistes et fait le point sur la signalisation du risque (Figure 85). Il indique également les sources permettant de s'informer avant une sortie et donne quelques conseils de comportement. Les conseils prodigués sont un peu vagues pour qui souhaite partir en randonnée. Mais ils sont avant tout destinés à sensibiliser les *freeriders* à l'existence même du risque. Il existe en fait, en Suisse et en particulier en Valais, une volonté politique forte en direction de l'information des pratiquants de sports d'hiver. Cela



se traduit en particulier par l'implication de l'Organisation cantonale valaisanne des secours, organisme cantonal créé en 1995 et qui intervient, entre autres, dans l'information des skieurs (MICHELET, BOLOGNESI, 2001, p. 197). En France, l'ANENA réalise des dépliants d'information qu'elle essaie de distribuer largement. En Italie, l'AINEVA diffuse un document emprunté à Météo-France. L'association indique également où obtenir les bulletins nivométéorologiques.

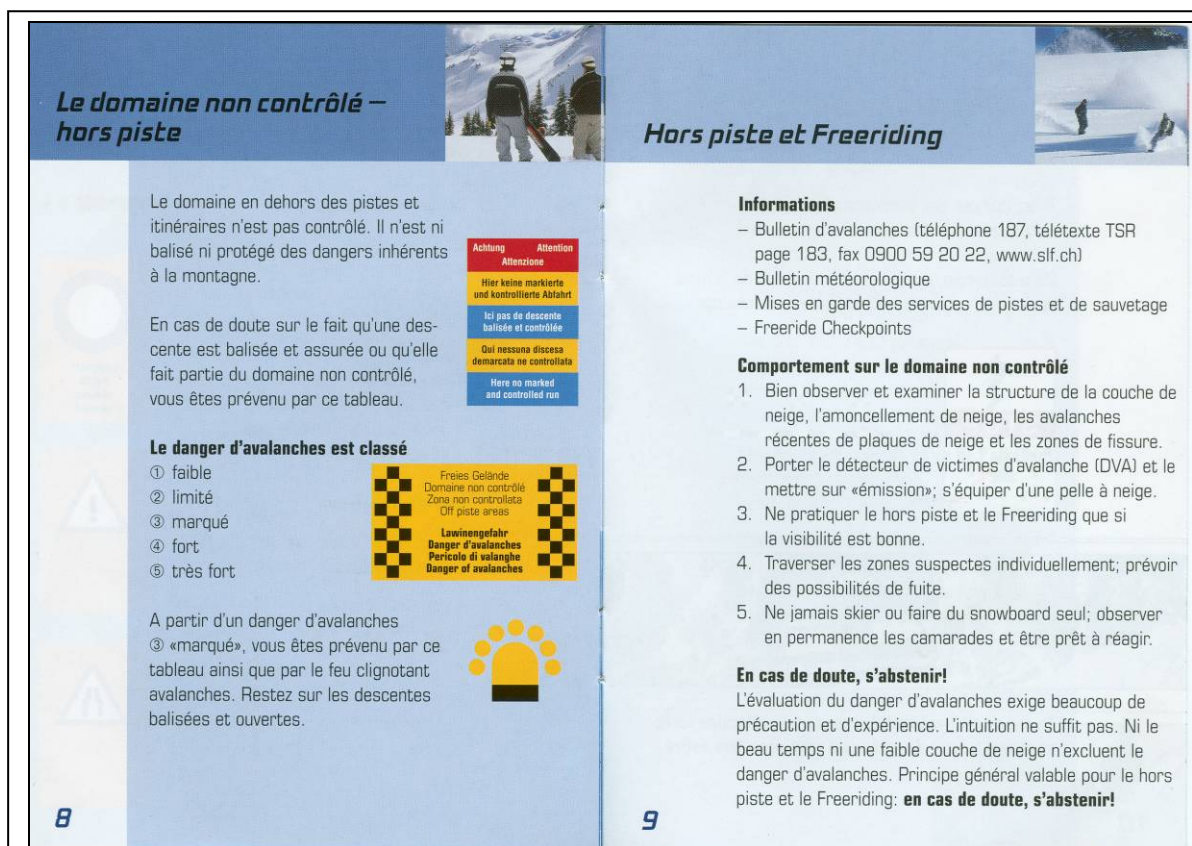


Figure 85 : Extrait de la brochure du SKUS, pages relatives au risque d'avalanche

Source : SKUS, 2002

Notons également un certain nombre d'initiatives individuelles débouchant sur des publications destinées à expliquer le risque d'avalanche au plus grand nombre. Dans cette catégorie, on peut citer l'ouvrage de François Sivardière, directeur de l'ANENA, qui recense les différents facteurs susceptibles d'influer sur le déclenchement d'une avalanche (SIVARDIERE, 2003-a). Très concret, ce guide est destiné à être consulté avant le départ. Dans le même registre, Robert Bolognesi a réalisé un petit guide de terrain destiné à permettre à chaque skieur d'évaluer la situation sur le terrain avant son départ et sur son parcours (BOLOGNESI, 2000). L'ouvrage fait le point sur les différents facteurs intervenant dans la formation d'une avalanche et présente les méthodes de recherche des victimes d'avalanches. Son originalité tient surtout à ce qu'il propose une « règle à calcul du risque d'avalanche », le *Nivotest*, qui accorde un certain nombre de points à chaque facteur de risque et aide à déterminer l'importance du risque (Figure 86).

Cette dernière publication, plus précisément la méthode dont elle s'inspire, a soulevé un certain nombre de questions parmi la communauté des responsables de la prévention des avalanches. Le *Nivotest* a en effet été mis au point dans les mêmes moments qu'une autre méthode de diagnostic du risque d'avalanche, la méthode de réduction du risque de Werner Munter, méthode<sup>432</sup> qui consiste à évaluer le potentiel de risque (donné par le bulletin d'estimation du risque d'avalanche) et à le confronter avec les facteurs susceptibles de le réduire : raideur de la pente, exposition de la pente, fréquentation du site et comportement des skieurs (petit ou grand groupe, espaces de sécurité, etc.).



**Figure 86 : Une initiative originale en direction du diagnostic individuel du risque d'avalanche : le *NivoTest* de Robert Bolognesi**

Source : BOLOGNESI, 2000

On a accusé ces deux méthodes de réduire le risque à des données chiffrées et de donner à l'évaluation ainsi obtenue une apparence de scientificité pouvant induire un faux sentiment de sécurité (ZUANON, 1999). La critique portant sur le *Nivotest* est moins virulente, cette méthode apparaissant plus fiable car tenant compte de facteurs plus précis (RAYNAUD, ZUANON, 2000).

<sup>432</sup> Cette méthode repose également sur une analyse du risque à trois niveaux (régional, local et zonal) en fonction de trois critères (nivométéorologie, état du terrain, participants). C'est ce que l'on appelle la méthode 3x3.

Au-delà des remarques concernant spécifiquement ces deux méthodes se pose la question de la nature de l'information donnée au public. Des interrogations sont nées quant à l'usage qu'un public mal informé pouvait faire de ces deux méthodes, en particulier de la méthode de Munter. Les discours tenus dans les deux articles cités ci-dessus semblent un peu contradictoires : les auteurs admettent la nécessité de l'information du public mais émettent des doutes quant aux capacités de ce même public à évaluer les risques. A les en croire, les skieurs peu expérimentés seraient tentés de limiter leur approche à la démarche mathématique d'évaluation du risque en négligeant l'aspect qualitatif. Ainsi, à propos du *Nivotest* : « *pour les novices, les risques de mauvaise compréhension de certains paramètres ne semblent pas négligeables* » (RAYNAUD, ZUANON, 2000, p. 6). On serait tenté de penser que quitte à partir sans guide une estimation même rapide vaut mieux qu'une inconscience totale ; on suggérerait même que celui qui prend la peine d'effectuer cette démarche est conscient du risque et qu'il ne sera donc pas trop tenté d'en minimiser l'importance en négligeant certaines étapes du processus. Cependant, la question posée par ces méthodes d'analyse personnalisée du risque n'est pas anodine : le public est-il prêt à recevoir l'information ? Quel usage en fera-t-il ? Bien plus que l'impact de l'information en terme de crainte, c'est bien cette question de l'utilisation des données fournies et de la part de la recherche personnelle de l'information qui est au cœur du problème.

Pour répondre aux reproches qui leur sont faits quant à l'incitation au hors piste, de plus en plus de stations mettent en place des opérations de sensibilisation au risque d'avalanche et de formation aux secours. A Crans-Montana, en Valais, une douzaine de panneaux d'information conçus par Robert Bolognesi ont été mis en place. Ils expliquent la structure de la neige, les conditions de formation des avalanches ainsi que les mesures à prendre pour les éviter (Source : Radio Suisse Romande, *Le magazine de la météo*, 5 avril 2003). La station de Zinal, qui exploite le créneau du hors piste, a mis en place durant la saison 2002-2003 un « *avalanche training center* » destiné à apprendre aux skieurs et en particulier à ceux qui sortent des pistes balisées comment rechercher les victimes d'avalanches. Le système consiste à équiper une zone assimilée à un culot d'avalanche d'émetteurs qui envoient un signal comme le ferait un Appareil de recherche des victimes d'avalanches<sup>433</sup> (INNOVATIVE LAWINENPRAEVENTION, 2003, p. 46). De nombreuses stations, en particulier en Suisse, proposent de la même manière des cours de sensibilisation au risque d'avalanche ainsi qu'à la recherche de victimes d'avalanches. Des stations françaises ont également mis en place, depuis quelques années, des systèmes d'entraînement à l'utilisation des ARVA (SIVARDIERE, 2005).

Sur la forme, l'information des skieurs sur le risque d'avalanche emprunte donc des voies assez comparables. Sur le fond en revanche, il existe une différence entre les Hautes-Pyrénées et le Valais en particulier : l'intervention des pouvoirs publics y obéit à une logique inverse de celles que l'on a pu mettre en évidence jusque là. En France, l'Etat est en effet peu impliqué dans la gestion des risques dans les stations de ski et en particulier dans l'information des pratiquants, alors qu'il intervient fortement dans d'autres domaines. En Valais en revanche, le canton assure, par le biais de l'OCVS un

---

<sup>433</sup> L'Appareil de recherche des victimes d'avalanches (ARVA), ou Détecteur de victimes d'avalanches (DVA) est un système de recherche des personnes ensevelies dans une avalanche. Il émet un champ magnétique qui permet de localiser la victime. La fréquence utilisée est normalisée à l'échelle européenne (SIVARDIERE, 2003-b).

rôle important dans l'information du public. Cette mission passe notamment par l'organisation d'expositions ou de cours dans les collèges, la distribution de brochures d'information, la diffusion de documents à l'usage des responsables des stations (films d'animation), etc. En Vallée d'Aoste, les pouvoirs publics interviennent essentiellement au travers de l'Association interrégionale pour l'étude de la neige et des avalanches (AINEVA) qui assure l'information nivologique mais également l'information préventive par la distribution de brochures. Ce schéma est assez original par rapport à l'organisation d'autres domaines de la gestion des risques, domaines dans lesquels l'Etat est généralement omniprésent en France, tandis que la Suisse accorde une place importante aux autorités cantonales. Sans doute faut-il voir là les conséquences de l'existence d'un pouvoir régional disposant de compétences étendues : à l'échelle d'un pays et en particulier en France, le risque avalancheux peut apparaître particulièrement lointain. En revanche, pour un pouvoir régional comme le canton du Valais ou la Région autonome de la Vallée d'Aoste, l'avalanche est une préoccupation importante, d'autant plus qu'elle cause tous les ans un nombre non négligeable de décès et qu'elle engendre des coûts importants pour la collectivité.

#### *b. L'affichage du risque dans les stations de ski*

La première information disponible pour le skieur fréquentant les pistes balisées se trouve dans la station même. Le type d'information le plus courant est le drapeau : drapeau jaune évoquant un risque limité (niveaux 1 et 2 de l'échelle européenne d'avalanches), drapeau à damier jaune et noir signifiant un risque important (niveaux 3 et 4), drapeau noir se rapportant à un risque très fort (niveau 5). Cette signalisation de base peut être complétée par des panneaux de signalisation plus ou moins précis ainsi que par des circuits de télévision internes, par l'affichage des bulletins nivométéorologiques ou par la mise en place de feux clignotants. En haut des pistes, là où se fait éventuellement la sortie du domaine vers les pistes non balisées, des informations voire des interdictions peuvent également être apposées, sous la forme de panneaux ou de cordes barrant le passage. Les moyens d'information sont donc variés et doivent permettre, en théorie, de toucher tous les skieurs tentés par le hors piste.

Une enquête a été menée dans les stations de ski pour analyser les modalités de l'affichage du risque. Ce travail de terrain a été réalisé à la fin de l'hiver 2002-2003 en Valais et en Vallée d'Aoste et au cours des hivers 2001-2002 et 2002-2003 dans les Hautes-Pyrénées. L'objectif initial était de faire apparaître des différences dans la diffusion de l'information entre les trois régions. En particulier, on pouvait supposer que la politique incitative menée en France dans le domaine de l'information sur les risques se traduisait par une information plus large et plus précise qu'en Valais ou en Vallée d'Aoste. Ce type d'enquête nécessite de se rendre dans les stations, si possible à plusieurs reprises lors de périodes de risque d'avalanche d'intensité différente. Il faut également fréquenter le domaine pour examiner l'affichage à la limite des pistes balisées, là où les skieurs sont susceptibles de partir en hors piste. Pour des raisons techniques, liées essentiellement à des questions de temps, mais aussi de coût, il n'a pas été possible de mener une approche aussi complète. On s'est donc contenté d'examiner l'affichage du risque au pied des pistes et dans les locaux de la station, une démarche qui ne peut donner que des résultats partiels. De même, compte tenu de l'éloignement des terrains alpins, il n'a pas été possible de visiter les stations à plusieurs reprises. Enfin, les conditions nivo-météorologiques ont été telles au cours de nos enquêtes de terrain (niveau de risque 1 certains jours) que l'affichage de



l'information ne se justifiait pas toujours. Aussi ce développement sera-t-il nettement réduit par rapport à ce qui avait été envisagé dans un premier temps.

Dans la pratique, la situation est moins claire qu'il n'y paraît. Tout d'abord, les stations ne sont pas tenues d'afficher le risque. En France, la réglementation se limite à certains points précis : le balisage en bordure de piste, les couleurs du drapeau d'avalanches et les modalités du Plan d'intervention et de déclenchement d'avalanches (PIDA, arrêté du 24 juillet 1980). La modestie de l'Etat dans ce domaine est d'autant plus surprenante qu'on a pu voir à maintes occasions qu'il intervient jusque dans la réglementation de points de détail, une caractéristique que l'on retrouvera à propos de l'information des touristes dans les campings. L'intervention limitée de l'Etat dans la réglementation de la pratique du ski renvoie à l'idée que cette pratique relève avant tout, pour les pouvoirs publics, de la sphère des intérêts privés et commerciaux. La gestion des risques d'avalanches dans les stations de ski françaises présente une autre spécificité, qui est la place relativement importante accordée à la décision locale : le règlement d'exploitation de la station, qui détermine en particulier les normes de sécurité, est du ressort de la municipalité sur le territoire de laquelle est implantée la station. Nombre de petites stations sont d'ailleurs exploitées en régie par les communes. Dominique Poizat précise par ailleurs que les responsables locaux (municipalités, exploitants, etc.) rejettent catégoriquement l'implication d'acteurs extérieurs dans la gestion des risques dans la station (POIZAT, 2001, p. 578).

Les modalités concrètes de l'affichage du risque sont très similaires dans les trois régions : panneaux, feux clignotants, circuits internes de télévision ou simples photocopies du bulletin nivométéorologique régional, chaque station a son ou plutôt ses modes d'affichage du risque. La majorité des stations, dans les trois régions, affiche les prévisions météorologiques, issues du service météorologique national (MeteoSuisse, Meteo AM, Météo-France). Les lieux sont également similaires : le risque peut être affiché à la billetterie, au poste de secours et/ou au pied des pistes. Le risque peut également être affiché à d'autres endroits (office du tourisme par exemple, dans le cas des stations intégrées) mais il n'apparaît pas de différence significative entre les trois régions. Il est plus intéressant d'examiner la présence ou l'absence de l'affichage du risque.

L'analyse des données de terrain montre que le facteur discriminant dans l'affichage du risque est la taille de la station. En Vallée d'Aoste, sur onze stations visitées en mars 2003, seules les trois principales (en l'occurrence Pila, près d'Aoste ; Breuil-Cervinia et La Thuile, station du Petit-Saint-Bernard, reliée à la station française de La Rosière) affichent le risque. Dans les autres, de taille beaucoup plus modeste, l'affichage du risque est inexistant. On peut faire la même remarque à propos du Valais, à ceci près que dans ce cas certaines stations importantes n'affichent pas le risque. On peut s'étonner en particulier qu'une station importante comme Crans-Montana n'affiche pas le risque, tout au moins au pied des pistes. Les conditions nivométéorologiques lors de nos relevés de terrain en Valais et en Vallée d'Aoste constituent une première explication, conjoncturelle, à ces remarques. Cependant, l'analyse des statistiques d'accidents démontre qu'il existe très peu d'accidents d'avalanches durant les périodes de risque de niveau 4, a fortiori 5, pour la bonne raison qu'au cours de ces épisodes les skieurs ne sortent pas des pistes – ce qui nuance d'ailleurs les discours sur les comportements à risque des skieurs hors piste. Les statistiques suisses concernant les accidents mortels d'avalanche pour l'hiver 2004-2005 révèlent ainsi que 80% des accidents ont eu lieu par un niveau de



risque 3, les 20% restants s'étant produits par un niveau de risque 2<sup>434</sup>. Ces statistiques appellent deux remarques. D'une part, l'information en période de risque fort est bien diffusée – et bien comprise par ceux qui la reçoivent. D'autre part, c'est bien en période de risque moyen à faible que l'information doit être améliorée. En particulier, il ne s'agit plus de se contenter de fournir une information, il faut également aider les skieurs à connaître le terrain et à prendre les bonnes décisions.

Dans les Hautes-Pyrénées, la majorité des stations visitées affiche le niveau de risque. Cependant, cet affichage est parfois critiquable. Ainsi, en mars 2002, dans la station de Super-Barèges, un panneau indique un risque de niveau 2, un autre un risque de niveau 3. Certes, on peut considérer que les skieurs qui prévoient de sortir des pistes sont supposés s'adresser aux pisteurs pour connaître précisément les conditions nivométéorologiques. Cependant, puisque tous les skieurs ne prennent pas ces précautions, on peut regretter que l'affichage ne soit pas cohérent. On pourrait citer d'autres exemples, sans pouvoir déterminer, faute de données assez conséquentes, s'il faut les attribuer à un relâchement de fin de saison ou à un laxisme habituel. Disons tout au moins que les stations dans lesquelles on a constaté des anomalies dans l'affichage du risque sont aussi celles qui ont, auprès des services de l'Etat, la réputation d'être les moins sérieuses dans la gestion des risques.

Nombre moyen de remontées mécaniques	Valais	Vallée d'Aoste	Hautes-Pyrénées
Dans les stations affichant le risque	16,7	17,7	16,4
Dans les stations n'affichant pas le risque	9,8	5,6	10 (une seule station)

**Tableau 28 : Relation entre le nombre de remontées mécaniques et l'affichage du risque dans les stations**

*NB : sont comptabilisées les remontées mécaniques indiquées dans les dépliants publicitaires des stations.*

L'information préventive telle qu'elle est pratiquée dans les stations de ski françaises donne lieu à de nombreuses critiques, aussi bien de la part des chercheurs que de la part des services de l'Etat. Le reproche général fait à l'information est qu'elle représente avant tout une justification permettant aux stations de se couvrir en cas d'accident. A la DDE des Hautes-Pyrénées, on explique par exemple que les stations ont tendance à afficher le drapeau à damier (risque 3 à 4) en permanence pour se protéger. Une remarque confirmée par Bastien Soulé et Jean Corneloup : *« en fait, chacun cherche une protection judiciaire (en « ouvrant le parapluie ») plutôt que l'efficacité des barrières préventives en place. [...] L'important est de tout afficher dans les règles pour ne pas pouvoir faire l'objet d'une éventuelle mise en cause »* (SOULE, CORNELOUP, 2001-b, p. 60). Cette approche finit par être sclérosante puisqu'elle néglige d'adapter la réglementation aux réalités du terrain et de proposer des solutions innovantes et volontaristes de réduction des risques.

De façon plus générale, Bastien Soulé montre que la gestion des risques dans les stations de ski fait parfois l'objet d'une véritable instrumentalisation (SOULE, 2004). L'argument du risque permet par exemple de faire accepter la fermeture de certaines pistes, alors même que celle-ci n'est pas motivée par des raisons sécuritaires (manque de personnel, notamment). De façon plus pernicieuse, la volonté

<sup>434</sup> Source : SLF, <http://dentderuth.slf.ch>, vérifié le 13 octobre 2005.

affichée, dans certaines stations, de prévenir les risques, peut se révéler un argument commercial. Soulé cite l'exemple de la commune de Val Thorens, dans laquelle un arrêté municipal intégrant les « *Dix commandements du skieur* » a été pris en 1998. Cet arrêté permet aux gendarmes d'intervenir en flagrant délit en cas de non respect de l'un des « commandements » en question. Or non seulement le maire de la commune reconnaît que l'arrêté est inapplicable mais il admet que cet arrêté constitue essentiellement un argument publicitaire, son retentissement dans les médias ayant contribué à donner de la station une image de sécurité (*id.*, p. 54). Paradoxalement, alors que les responsables des stations ont longtemps nié l'existence des risques et tenté à tout prix de les dissimuler au public, la recherche de la sécurité apparaît désormais comme un argument commercial (*id.*, p. 56). Dans ce domaine, il nous semble qu'il faut distinguer les stations qui utilisent effectivement l'argument sécuritaire (c'est le cas en particulier des stations à vocation familiale) de celles qui évacuent ce problème et axent leur communication sur d'autres éléments, en particulier l'accès au domaine hors piste. Une analyse approfondie serait nécessaire, mais il ne nous semble pas, en tout cas, qu'il existe de grandes différences, dans ce domaine, entre les stations des trois régions.

Cette remarque peut être rapportée au fait qu'il n'existe pas de relation nette entre l'affichage du risque et la volonté d'information des pouvoirs publics. Les stations pyrénéennes, en particulier, ne consacrent pas beaucoup d'efforts à la diffusion de l'information, souvent limitée au strict minimum.

Par ailleurs, l'affichage du risque dans les stations, dans les trois régions, dépend avant tout d'une volonté locale. Les grandes stations sont celles qui informent le plus largement, notamment lorsqu'elles sont en relation avec un vaste domaine hors piste. Dans les stations de taille moyenne, dont la plupart des stations pyrénéennes, l'information est moins régulièrement et moins abondamment diffusée. Les petites stations familiales sont celles qui affichent le moins le risque – la plupart du temps, elles sont situées à moyenne altitude et la pratique du hors piste y reste exceptionnelle. Dans les stations de ski, l'information du public dépend donc essentiellement de logiques locales et de la politique de la station en la matière – ainsi que de ses arrière-pensées. Autres enjeux, autres logiques : c'est à une logique exactement inverse qu'obéit une autre catégorie d'activité touristique : le camping.

### **C. Information, alerte et tourisme : l'information du public dans les campings de montagne**

La catastrophe du Grand Bornand, responsable de la mort de 23 campeurs en juillet 1987, a attiré l'attention des pouvoirs publics français sur la vulnérabilité des campings de montagne face aux crues torrentielles. Le législateur s'est alors interrogé sur meilleure façon de réduire la vulnérabilité de ces infrastructures. La spécificité des enjeux menacés obligeait à une approche particulière du risque, la protection ne pouvant pas représenter l'axe essentiel d'intervention. La réglementation édictée en 1990 et surtout 1994 a donc pris le parti de la gestion de l'urgence, en privilégiant l'information des campeurs et l'évacuation en cas de montée des eaux. En 2001, 4768 campings sont ainsi classés à risque en France, dont 60% en raison d'un risque d'inondation ou de crue torrentielle.

Quelles sont les modalités de la diffusion de l'information dans les campings ? Dix ans après la loi de 1994, comment les exploitants perçoivent-ils les contraintes qui s'exercent sur eux ? Répondre à ces questions nécessite tout d'abord de préciser la nature des risques menaçant les campings ainsi que les contraintes imposées par la loi. La théorie sera ensuite confrontée à la pratique par le biais d'une analyse de terrain permettant de mettre en évidence l'application de la loi et ses freins éventuels. L'objectif est d'évaluer si la politique volontariste menée en France se traduit sur le terrain ou si, comme pour les stations de ski, l'affichage du risque dépend essentiellement de la volonté locale.

L'enquête a été menée dans les trois régions, avec une attention toute particulière pour les Hautes-Pyrénées<sup>435</sup>, département à la fois particulièrement touristique (stations thermales, stations de ski, tourisme vert, tourisme religieux, etc.) et soumis à des risques d'inondation importants et variés. En 2001, 46 campings sont classés à risque parmi les 165 que compte le département, les quatre cinquièmes classements à risque étant liés à un risque d'inondation ou de crue torrentielle (MATE, 2001).

### 1. Un risque spécifique

Le risque menaçant les campings soumis aux inondations est tout à fait particulier. La nature de l'aléa y joue un rôle important, mais ce sont les enjeux menacés qui en font toute la spécificité.

#### *a. Les aléas*

L'inondation menaçant un camping, en montagne, peut prendre essentiellement deux formes : la crue de rivière torrentielle et la crue ou la lave d'un torrent.

La crue de rivière torrentielle concerne une rivière de pente moyenne à forte ayant un bassin-versant important. Les crues de ces cours d'eau ont des débits de pointe élevés et des vitesses importantes (BESSON, 1996). Le risque est lié à la submersion mais aussi à l'érosion des berges. Les campings menacés sont donc ceux qui sont implantés dans le lit majeur des rivières torrentielles. Malgré la montée rapide des eaux, il est possible de mettre en place un système d'alerte pourvu qu'il permette une réaction rapide. La crue de la Neste d'Aure les 4 et 5 juillet 2001 (Figure 87/B) a donné un exemple des risques liés à ce type de crue : le camping de Sarrancolin a été submergé pendant quelques heures par une crue<sup>436</sup> survenue après des pluies orageuses tombées sur l'amont du bassin-versant (195 mm en 24 heures à l'Hospice de Rioumajou, l'essentiel en une douzaine d'heures) (GAZELLE, 2001-a). Cet épisode n'a pas fait de victime, le camping ayant été évacué. D'autres épisodes survenus dans les régions méditerranéennes ont pu en revanche entraîner la mort de campeurs. Ainsi, le 22 septembre 1992, on a compté 11 campeurs parmi les 34 victimes de la crue de l'Ouvèze (REYT, 2000-b).

Un autre aléa menace les campings de montagne situés sur les cônes de déjection : les crues ou les laves torrentielles des torrents. Dans ce cas, l'aléa concerne à des degrés divers tout le cône de déjection (ANTOINE, DESAILLY, 2001) si le torrent sort de son lit et divague. La gestion d'urgence

---

<sup>435</sup> Cette partie reprend et complète une étude menée à propos des Hautes-Pyrénées et publiée dans les actes du séminaire Géorisques, tenu à Montpellier en février 2005 (PELTIER, 2005).

<sup>436</sup> Le temps de retour de la crue varie de 30 à 80 ans selon les cours d'eau concernés (GAZELLE, 2001-a).

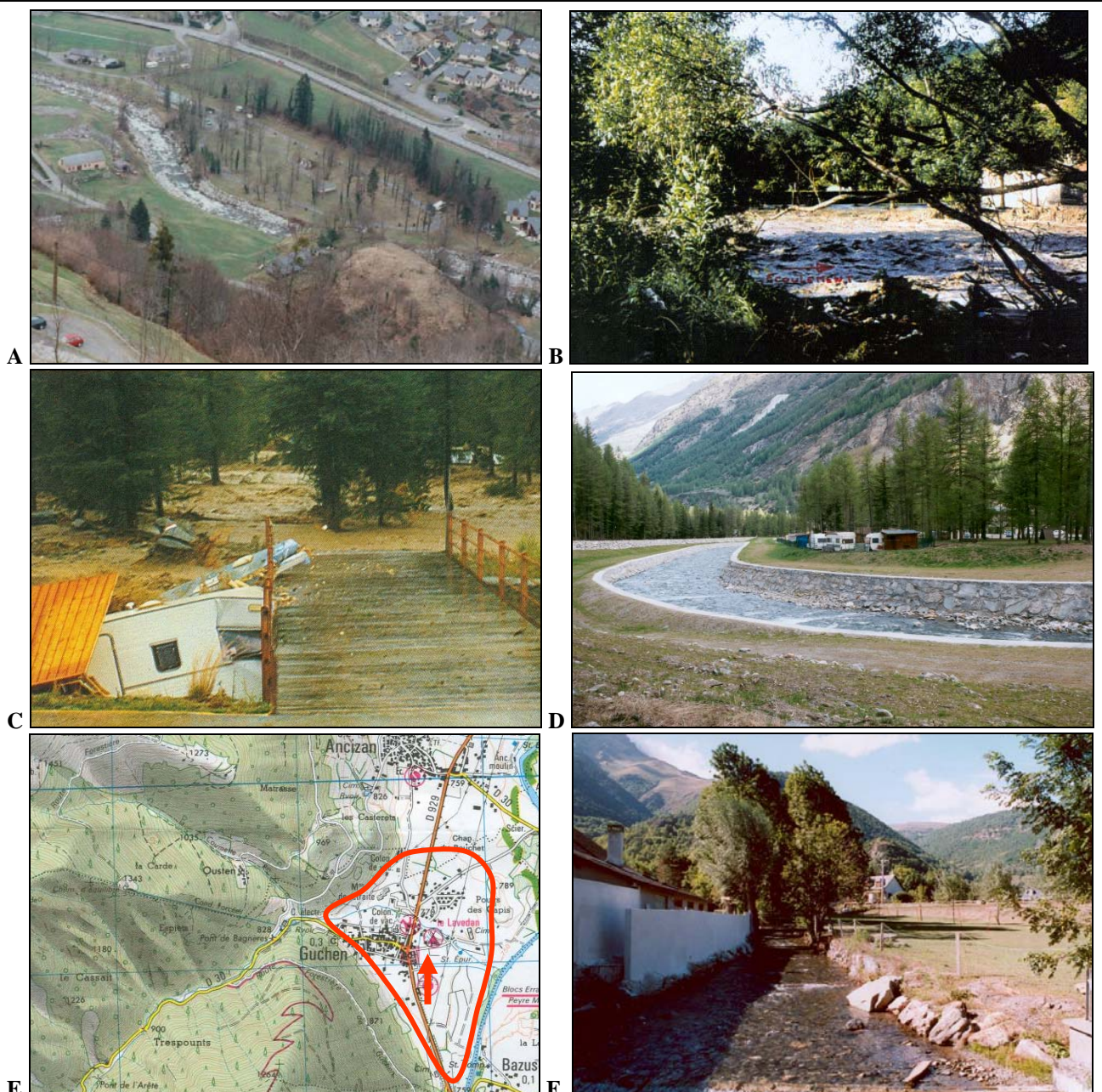
dans le cadre de ce type d'aléa est particulièrement difficile : la prévision est à l'heure actuelle impossible dans la mesure où la crue d'un torrent peut résulter d'un phénomène orageux extrêmement localisé ; d'autre part le délai d'alerte est dangereusement court compte tenu de la concentration très rapide des eaux dans ces petits bassins-versants.

En Vallée d'Aoste, divers événements ont eu lieu dans des campings au cours des dernières décennies. En 1976, un camping du val de Cogne, à Lillaz, a été inondé par le torrent (en fait une rivière torrentielle) de Valeille. En 1986, un camping du val Ferret, à Courmayeur, a été frappé par ce qui, d'après le témoignage de l'exploitant, ressemble à une lave torrentielle, disons en tout cas un apport de matériaux. Une partie du camping a été recouverte de boue et d'eau. Le camping existe toujours aujourd'hui. Lors des crues de septembre 1993, le camping de Lillaz inondé en 1976 a été à nouveau touché. Le torrent de Valeille en crue a emporté trois caravanes qui se sont accumulées au niveau d'un pont, accentuant le débordement (Figure 87/C). Le camping a été reconstruit, il est aujourd'hui légèrement surélevé par rapport au torrent et éloigné de quelques mètres, mais il reste vulnérable (Figure 87/D). Les caravanes, dont certaines sont établies à l'année, sont toujours à proximité du cours d'eau... Dans la même localité, un autre camping a été inondé lors du même événement. Le camping était fermé, mais plusieurs caravanes ont été emportées. A Valsavarenche, un camping a également été touché il y a quelques années, mais il ne nous a pas été possible d'obtenir de plus amples informations sur ce sujet. Un autre a été inondé en 1993. D'après l'exploitant, l'inondation a « nettoyé » le terrain sans faire de dégâts.

En Valais, il n'y a pas eu, d'après le responsable du Service des cours d'eau, d'événement dommageable. De fait, les recherches de terrain, qui ne portent certes pas sur tous les campings, n'ont pas laissé apparaître de situations de risque aussi flagrantes que celles que l'on peut rencontrer en Vallée d'Aoste et surtout dans les Hautes-Pyrénées. La densité des terrains y est naturellement pour quelque chose : comme le Valais compte peu de campings, la concurrence pour les terrains favorables est moins vive qu'elle peut l'être dans les Pyrénées françaises. Certains campings sont toutefois situés dans des zones à risque, en particulier au bord du Rhône. On trouve ainsi à Sion un terrain nommé « Les Iles », situé dans le lit majeur du Rhône, entre l'actuel lit mineur et le canal latéral de drainage de la plaine. Ce terrain doit son nom aux îles qui parsemaient le cours du Rhône et qui ont longtemps, avant le drainage de la plaine, accueilli des prairies inondables.

Plusieurs autres campings sont ainsi situés dans le lit majeur du Rhône et dans une zone inondable en cas de rupture de digue. Leur vulnérabilité est atténuée par la surveillance constante exercée sur le fleuve lors des fortes précipitations et par le fait qu'une évacuation serait vraisemblablement organisée avant que la situation ne devienne trop dangereuse, d'autant plus que la montée des eaux du Rhône est assez lente pour permettre une prévision. Cependant, objectivement, ces campings sont exposés à un risque important.





A. Camping situé dans le lit majeur du Gave de Cauterets, mars 1999  
 B. Camping de Sarrancolin, inondé par la crue de la Neste en juillet 2001 (Cliché F. Gazelle, 2001-a)  
 C. Embâcle de caravanes au camping de Lillaz, val de Cogne (AO), 24 septembre 1993 (Cliché Valerio Bertoglio, in LUINO, 1993)  
 D. Camping de Lillaz, Cogne, 13 mai 2003  
 E. F. Le camping de Guchen sur le cône de déjection du ruisseau du Lavedan, septembre 2004 (en rouge, la limite approximative du cône).  
 (carte topographique IGN TOP 25 1748 ET au 1/25 000, 1997).  
*Profitant, en temps normal, de la proximité d'un cours d'eau, les campings sont particulièrement vulnérables en période de crue. Dans les Hautes-Pyrénées, la crue de la Neste en 2001 a rappelé la vulnérabilité des campings, même si on n'a pas eu à déplorer de gros dégâts. En Vallée d'Aoste, malgré l'alerte de 1993 au camping de Cogne, il n'existe pas de politique volontariste dans ce domaine.*  
*Sur les cônes de déjection, le risque est d'autant plus grand que l'alerte est particulièrement difficile. Des sites comme celui du camping de Guchen (E, F) sont révélateurs de l'ampleur du risque : une partie du camping, en rive gauche, se trouve dans le lit majeur du torrent et est donc très exposée. En rive droite, des travaux assez modestes ont été entrepris, qui consistent en un mur de faible épaisseur protégeant les sanitaires.*

**Figure 87 : Les campings de montagne, des objets vulnérables dans des zones exposées**

### *b. La vulnérabilité*

La spécificité des risques menaçant les campings de montagne tient avant tout à la nature des enjeux menacés, avec une surreprésentation des enjeux humains par rapport aux enjeux économiques. Cette prépondérance des enjeux humains tient d'abord à la très grande fragilité des infrastructures. Celle des tentes est évidente, mais les caravanes et autres camping-cars ne valent guère mieux. Légère, la caravane flotte dans une faible quantité d'eau et est rapidement emportée par le courant. Par ailleurs, ses parois ne sont pas très rigides et sont facilement enfoncées par les matériaux charriés par la crue. Inconscients de cette fragilité, les campeurs ont tendance à se réfugier dans ces véhicules en se croyant à l'abri. Ils y sont presque aussi vulnérables que sous les tentes, qui au moins ne présentent pas d'ambiguïté quant à leur solidité. La légèreté des véhicules peut par ailleurs jouer un rôle aggravant sur l'aléa, en favorisant la formation d'embâcles.

La vulnérabilité des personnes est accentuée par le renouvellement constant du public : les occupants du terrain n'ont aucune connaissance du risque a priori et n'ont aucun des repères (durée ou intensité des précipitations, niveau de l'eau, couleur, bruit) qui éveilleraient, ailleurs, leur vigilance.

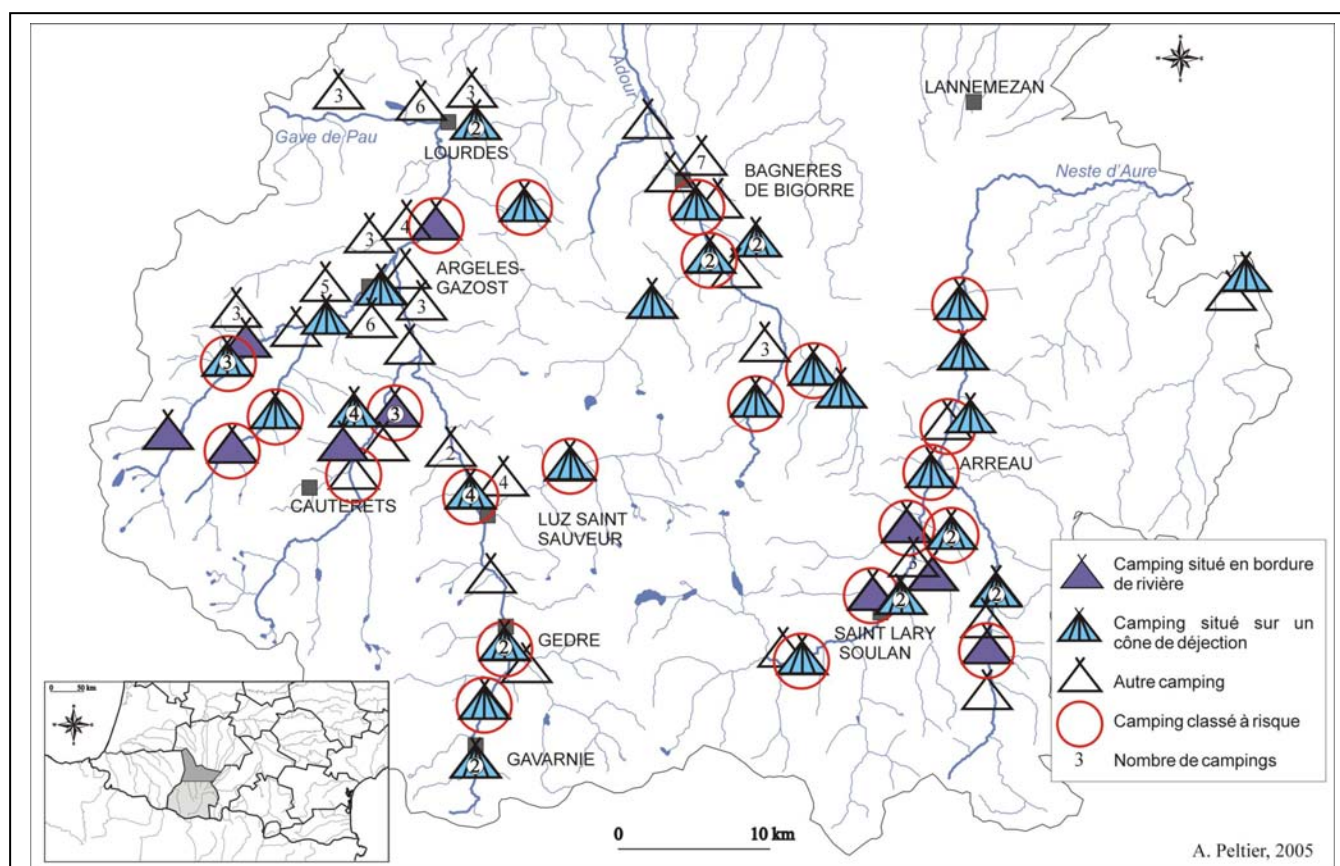
Il ne faut pas perdre de vue que la proximité d'un cours d'eau est un facteur d'implantation pour les campings (Figure 88). Les rives des cours d'eau sont souvent, dans des zones de montagne déjà aménagées et dépourvues d'espaces plans, les seules zones qui restent libres de constructions. D'autre part, du fait de l'humidité et du risque, ce sont des terrains peu coûteux. Enfin la présence d'un ruisseau représente un agrément pour des touristes en mal de nature : nombre de campings portent d'ailleurs le nom du ruisseau au bord duquel ils sont installés, signe que le cours d'eau représente une valeur ajoutée. Philippe Reyt fait la même remarque à propos des guides touristiques et en l'occurrence du guide Michelin : « *dans cet ouvrage touristique comme dans ses homologues, la rivière apparaît toujours comme un facteur d'attractivité supplémentaire, et jamais comme un facteur de risque* » (REYT, 2000-b, p. 17).

Deux catastrophes récentes, survenues hors de nos terrains d'étude, ont démontré la grande vulnérabilité des campeurs. Le 14 juillet 1987, en Haute-Savoie, deux orages consécutifs précipitent 93 mm d'eau en trois heures, provoquant la crue des torrents du Chinaillon et du Borne. Le Borne déborde et ravage le camping situé dans son lit majeur. On compte 23 victimes (COMBY, 1991 ; BESSON, 1996). Le 7 août 1996, en Aragon, un violent orage provoque des abats d'eau très importants (200 mm en trois heures). Le débordement du rio Ara et sa divagation sur son cône<sup>437</sup> dévastent un grand terrain de camping situé en aval. Des milliers de mètres cubes d'eau et de matériaux emportent voitures et caravanes sur plusieurs kilomètres, faisant 87 morts et 200 blessés graves.

---

<sup>437</sup> Le débit du torrent à son débouché sur le cône est estimé à 500 m<sup>3</sup>/s et le volume de matériaux transportés à 68 000m<sup>3</sup> (BONO, 2001, p. 155).





**Figure 88 : La proximité des cours d'eau, facteur d'implantation des campings.  
L'exemple des Hautes-Pyrénées**

Sources : Cartes topographiques IGN au 1/25 000, Préfecture des Hautes-Pyrénées

*NB : la carte ne représente que la proximité avec un cours d'eau, déterminée à partir de cartes topographiques. Elle ne signifie donc pas obligatoirement que le camping est directement menacé par un aléa.*

Eu égard aux bilans très lourds énoncés ci-dessus, les enjeux matériels et plus largement économiques restent modestes. Les infrastructures menacées (voitures, tentes, camping-cars, caravanes ou infrastructures en dur de type sanitaires) ont une valeur économique relativement faible. Cependant, la multiplication des bungalows et des mobil homes tend à accroître le coût économique des inondations dans les campings. Ainsi les crues de septembre 2002 ont-elles causé dans un camping cévenol pour un million d'euros de dégâts, le parc de mobil homes ayant été gravement endommagé (HUET, MARTIN *et al.*, 2003, p. 89). En France, les caractéristiques des enjeux et de la vulnérabilité sont à l'origine d'une politique originale, fondée sur l'information du public.

## 2. Informer le public pour réduire le risque : l'originalité française

La priorité accordée à l'information du public, on l'a vu, est une spécificité française. Elle ne constitue pas un axe important de la politique suisse, du fait de la méfiance des pouvoirs publics vis-à-vis du pouvoir anxiogène de l'information. En Vallée d'Aoste comme en Valais, les autorités développent l'information de crise, destinée à alerter la population lors de l'événement, mais ne s'intéressent guère à l'information préventive. De fait, les législations valaisanne comme valdôtaine n'accordent pas une place particulière aux terrains de camping, qui sont pris en compte au même titre que les autres enjeux menacés. L'un des éléments d'explication de cet état de fait tient tout

simplement à une pratique du camping plus modérée en Valais et en Vallée d'Aoste qu'en France en général et dans les Hautes-Pyrénées en particulier. L'Association valaisanne des campings compte 41 membres<sup>438</sup> et la Région Vallée d'Aoste recense 49 campings sur son territoire<sup>439</sup>, quand le Ministère du tourisme annonce 119 campings dans les Hautes-Pyrénées<sup>440</sup>, ce qui représente une moyenne de 0,8 campings pour 100 km<sup>2</sup> en Valais, 1,5 en Vallée d'Aoste et 2,6 dans les Hautes-Pyrénées. La pratique modérée du camping en Valais et en Vallée d'Aoste explique que cette question reste secondaire pour les pouvoirs publics de ces régions, tandis qu'en France elle prend une plus grande importance. L'expérience française mérite donc d'être analysée en détail, l'objectif étant de montrer l'originalité du cadre législatif avant d'en définir les limites en le confrontant au terrain. L'absence de réglementation spécifique en Valais et en Vallée d'Aoste explique que cette partie soit exclusivement consacrée à la France.

#### *a. Les premiers textes*

La prévention des risques dans les campings est régie, au niveau réglementaire, par deux types d'actions : le contrôle de l'ouverture des campings et l'information du public.

Le premier texte réglementant l'ouverture des campings date de 1959<sup>441</sup>. A cette époque, les motifs pouvant justifier l'interdiction du camping sont liés essentiellement au respect des paysages et des sites : le camping peut être interdit ou réglementé « *sur l'emprise des routes, les places publiques, dans le voisinage des points d'eau captée pour la consommation et dans l'intérêt de la protection des monuments historiques et des sites* » (art. 2). L'exposition à un aléa n'est alors pas considérée comme un facteur d'interdiction du camping. De nombreux terrains sont donc aménagés dans des zones menacées au cours des décennies suivantes.

Or, en matière d'urbanisme, la loi ne peut pas remettre en cause le classement d'un camping, autrement dit son autorisation, en raison de l'existence de risques naturels (BESSON, 1996, p. 347). C'est dans ce contexte que paraît en 1990 le décret d'application de la loi de 1987 sur l'information en matière de risques naturels et technologiques. Ce décret<sup>442</sup> prévoit que l'affichage du risque, sous la responsabilité du maire, peut être imposé dans les campings dont la capacité excède cinquante campeurs sous tente, soit quinze tentes ou caravanes à la fois, à raison d'une affiche par tranche de 5000 m<sup>2</sup> de terrain.

Ce texte est complété par la loi du 8 janvier 1993<sup>443</sup>, qui stipule que « *dans les zones soumises à un risque naturel ou technologique prévisible, définies par le préfet de département, l'autorité compétente pour délivrer les autorisations d'aménagement de terrains de camping et de stationnement*

---

<sup>438</sup> Source : Association valaisanne des campings, <http://www.campings.ch/> (vérifié le 10 septembre 2005).

<sup>439</sup> Source : Région Vallée d'Aoste, <http://www.regione.vda.it/turismo/> (vérifié le 10 septembre 2005).

<sup>440</sup> Source : Ministère chargé du tourisme, <http://www.tourisme.gouv.fr> (vérifié le 10 septembre 2005).

L'association Camping de France, (<http://www.campingdefrance.com>, vérifié le 24 janvier 2005) recense quant à elle 162 campings dans les Hautes-Pyrénées, camping à la ferme et aires naturelles inclus.

<sup>441</sup> Décret n°59-275 du 7 février 1959 relatif au camping.

<sup>442</sup> Décret n°90-918 du 11 octobre 1990 relatif à l'exercice du droit à l'information sur les risques majeurs, pris en application de l'article 21 de la loi n°87-686 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs.

<sup>443</sup> Loi n°93-24 du 8 janvier 1993 sur la protection et la mise en valeur des paysages et modifiant certaines dispositions législatives en matière d'enquêtes publiques.



*de caravanes fixe, après consultation du propriétaire et de l'exploitant et après avis motivé du préfet, les prescriptions d'information, d'alerte et d'évacuation permettant d'assurer la sécurité des occupants de ces terrains et le délai dans lequel elles devront être réalisées » (art. 7). Surtout, la loi précise que si ces prescriptions ne sont pas respectées, le terrain peut être fermé, alors que les textes précédents n'envisageaient pas de sanction.*

*b. Le décret du 13 juillet 1994*

L'essentiel de la réglementation est précisé dans le décret 94-614 du 13 juillet 1994, relatif aux prescriptions permettant d'assurer la sécurité des occupants des terrains de camping et de stationnement des caravanes soumis à un risque naturel ou technologique prévisible. Le préfet est chargé d'identifier les campings à risque. D'après l'exégèse du texte réalisée par la DIREN Midi-Pyrénées (DIREN MIDI-PYRENEES, 2001), un camping peut être considéré comme à risque s'il se trouve dans la zone des plus hautes eaux connues. Plus précisément, le classement du camping dépend du rapport entre le délai nécessaire à l'alerte (temps écoulé entre les précipitations et l'arrivée de la crue) et le délai d'évacuation des campeurs dans les conditions les plus défavorables, c'est-à-dire de nuit, par pluie battante et sol détrempé. Dans sa mission de contrôle des campings classés à risque, le préfet est assisté par la Commission consultative départementale de sécurité et d'accessibilité (CCDSA), plus précisément sa Sous-commission pour la sécurité des terrains de camping et de stationnement de caravanes<sup>444</sup>. La CCDSA, créée par le décret du 8 mars 1995<sup>445</sup>, est chargée d'établir un cahier de prescriptions précisant les directives à suivre en matière d'information, d'alerte et d'évacuation. Le cahier de prescriptions<sup>446</sup> est réalisé par les services de l'Etat après consultation de la CCDSA, de la commission départementale de l'action touristique, du préfet et de l'exploitant.

**L'information**

Chaque exploitant doit afficher les consignes de sécurité, selon un modèle préétabli, à raison d'une affiche par tranche de 5000 m<sup>2</sup> de terrain. Un document sur les risques encourus et les consignes de sécurité doit être remis aux nouveaux arrivants. Le cahier des prescriptions doit être tenu à la disposition des campeurs.

**L'alerte**

Le cahier de prescriptions fixe les conditions et les modalités de déclenchement de l'alerte par l'exploitant. Celui-ci doit notamment prévenir le préfet et le maire en cas d'alerte. Le cahier prévoit également les mesures à mettre en œuvre en cas d'alerte ou de menace imminente et peut prescrire des

---

<sup>444</sup> La sous-commission est constituée de représentants des services de l'Etat : SIDPC, Direction départementale de la sécurité publique, DDE, DDAF, DIREN, Direction départementale de la jeunesse, des sports et des loisirs, SDIS. Elle comprend également les maires concernés, les membres des services de l'Etat dont la présence est nécessaire et le président de la communauté de communes lorsqu'elle existe. Un représentant des exploitants est également présent mais exclusivement à titre consultatif.

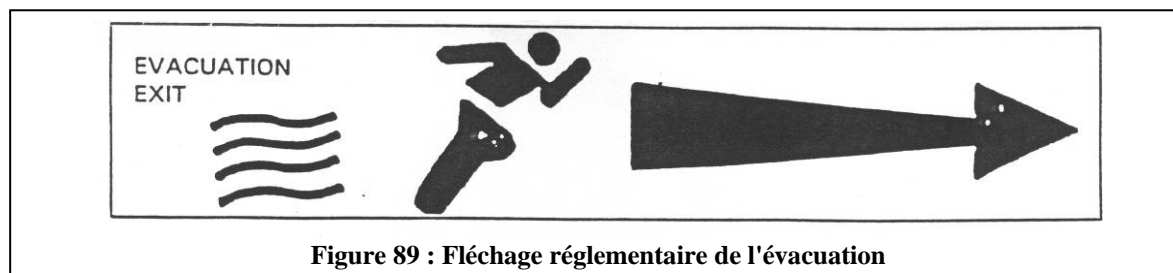
<sup>445</sup> Décret n°95-260 du 8 mars 1995 relatif à la commission consultative départementale de sécurité et d'accessibilité.

<sup>446</sup> Son contenu est précisé par l'arrêté du 6 février 1995 fixant le modèle du cahier de prescriptions de sécurité destiné aux gestionnaires de terrains de camping et de stationnement de caravanes soumis à un risque naturel ou technologique prévisible.

conditions spécifiques d'exploitation du terrain. Des dispositifs d'alerte doivent être installés sur le terrain et correctement entretenus.

### **L'évacuation**

Les prescriptions déterminent les conditions dans lesquelles l'exploitant peut prendre un ordre d'évacuation ainsi que la manière dont il doit avertir les campeurs de cette évacuation. L'exploitant est tenu de mettre en place des cheminements balisés normalisés pour permettre le regroupement des occupants en lieu sûr.



**Figure 89 : Fléchage réglementaire de l'évacuation**

En cas de non respect des prescriptions dans les délais impartis, le camping peut être fermé provisoirement ou définitivement. C'est également le cas si l'analyse du risque est défavorable, c'est-à-dire s'il apparaît que le délai d'évacuation est trop important par rapport à l'alerte. Un camping du Lavedan situé sur un cône de déjection a ainsi été fermé plusieurs mois, le temps que soient réalisés des travaux de protection permettant de le mettre en sécurité.

L'information des campeurs constitue donc la réponse de l'Etat français à deux problèmes majeurs posés par les terrains de campings : comment réduire la vulnérabilité humaine dans ces structures et comment intervenir alors que l'on ne peut remettre en cause l'ouverture des campings existants ? Avec l'information, les pouvoirs publics choisissent une solution minimale leur permettant de se doter d'un pouvoir coercitif passant par la fermeture du camping en cas de non respect des prescriptions.

Par réajustements successifs au cours des années 1990, la France s'est donc dotée d'un corpus réglementaire encadrant clairement l'exploitation des campings à risque et assumant sans ambiguïté la place privilégiée accordée à l'information du public, une approche qui s'inscrit dans la politique d'information préventive développée en France. Cependant, alors que pour les enjeux « conventionnels » l'information représente un outil parmi d'autres de gestion des risques, n'intervenant qu'en second rang après la réglementation de l'urbanisation, dans le cas des campings l'information du public et l'organisation de la gestion de crise constituent l'axe essentiel de la prévention. L'information permet donc avant tout de continuer l'exploitation des campings sans générer de surcoûts de protection trop importants.

### **3. La place de l'information et de l'alerte dans les dispositifs de réduction du risque. Etude de terrain**

Avec la réglementation des autorisations d'implantation, l'information et la protection constituent les seules possibilités pour protéger les campings exposés. Les orientations législatives exposées plus haut laissent deviner quelles sont, dans la pratique, les priorités des pouvoirs publics dans les trois pays étudiés. Si en France le discours institutionnel est assez clair quant aux priorités de la gestion des

risques, en Suisse et en Italie la question des campings n'est pas réglée par la loi. Il est donc plus difficile d'évaluer quelles sont les mesures employées pour prévenir les risques naturels dans les campings. Pour mettre en évidence les modalités de la prévention en Valais et en Vallée d'Aoste et pour en analyser, le cas échéant, les limites, une enquête de terrain s'imposait. Un examen des campings exposés a donc été réalisé dans les trois régions. Les conditions de réalisation de l'enquête et les objectifs n'ont pas été les mêmes. En Suisse et en Italie, il s'agissait avant tout de comprendre comment on tente de prévenir les catastrophes dans les campings. En France, l'objectif était de confronter la théorie réglementaire avec les pratiques de terrain. Par ailleurs, on disposait en France de la liste des campings classés à risque, ce qui n'existe pas en Valais ou en Vallée d'Aoste. La méthode d'enquête a en revanche été la même : se rendre sur place, évaluer si le camping semble ou non exposé à un risque, recenser les mesures de protection et examiner la nature de l'information fournie aux campeurs. Lorsque c'était possible, on a également interrogé l'exploitant du camping pour obtenir de plus amples informations. Dans ce cas, la discussion a eu lieu sans témoin afin d'éviter que la crainte de l'impact de l'information ne perturbe les réponses.

#### *a. Protection et délocalisation*

Parmi les méthodes de réduction de la vulnérabilité susceptibles d'être employées figure la délocalisation. Légères, les infrastructures des campings peuvent facilement être reconstruites ailleurs, sur un site moins exposé. Cependant, cette méthode n'est que très rarement employée. A notre connaissance, elle n'a jamais été utilisée dans les Hautes-Pyrénées. En Valais, d'après Dominique Béro, responsable du Service des cours d'eau, il arrive que l'on demande à des exploitants de déplacer le camping. Mais il semble bien que cette solution ne soit jamais utilisée. Nombre de campings jouent en effet sur l'intérêt de leur cadre et en particulier sur la proximité d'un cours d'eau. Pour certains, ce cadre fluvial leur vaut des distinctions qui contribuent à attirer les clients. Déplacer le camping serait donc signer sa faillite. Partant de ce principe, les services cantonaux acceptent généralement de remplacer la délocalisation par des mesures de protection... d'autant qu'ils ne disposent pas des moyens légaux nécessaires pour contraindre le camping à déménager. Ajoutons que les zones sûres sont rares en montagne et qu'elles sont souvent déjà aménagées. D'autre part il est vraisemblable que les collectivités locales ne sont guère pressées de déplacer des campings qui leur apportent une fréquentation touristique importante et donc des revenus financiers. A défaut de délocalisation, il arrive que la superficie d'un camping soit réduite pour limiter l'exposition au risque. C'est le cas d'un camping de Lillaz, près de Cogne (AO) : d'une superficie de 10 000 à 11 000 m<sup>2</sup> environ avant 1976, il est passé à 5 000 à 6 000 m<sup>2</sup> en 2002 suite à deux crues du torrent de Valeille (Source : exploitant).

Quant aux mesures de protection, elles tiennent une place assez différente selon les pays. En Vallée d'Aoste, des travaux sont effectués pour réduire la vulnérabilité des campings. Ainsi, dans le val Ferret, à Courmayeur, un barrage a été construit sur le torrent qui avait produit une lave en 1986. Toujours à Courmayeur, mais au-dessus d'un autre camping, la commune a fait réaliser des paravalanches pour protéger les infrastructures du camping durant l'hiver (le terrain n'est ouvert qu'en été). En France, les mesures de protection demeurent modestes. Elles peuvent prendre plusieurs formes suivant la configuration des lieux et la nature de l'aléa. Les terrassements font partie des

aménagements les plus répandus. Lorsque l'exploitant nivelle son terrain, il en profite pour rehausser les berges du cours d'eau. Peu coûteuses, ces mesures sont facilement exécutées et on les rencontre dans d'assez nombreux campings. L'autre aménagement-type est l'enrochement, qui conforte les berges des rivières et des torrents contre l'érosion. Les digues ou les murs-digues, lorsqu'ils existent, sont de faible importance aussi bien en longueur qu'en épaisseur. Enfin, certains campings situés sur des cônes de déjection sont protégés comme l'ensemble du cône par des dispositifs du type barrage filtrant avec plage de dépôt. C'est le cas du cône de Vignec, en Vallée d'Aure, dont les torrents ont connu à de nombreuses reprises des crues dévastatrices (ANTOINE, 1995). De manière générale, les terrains sont cependant peu et mal protégés et certains ne le sont pas du tout, ce qui témoigne, pour ceux qui sont ouverts depuis longtemps, d'une longue ignorance du risque.

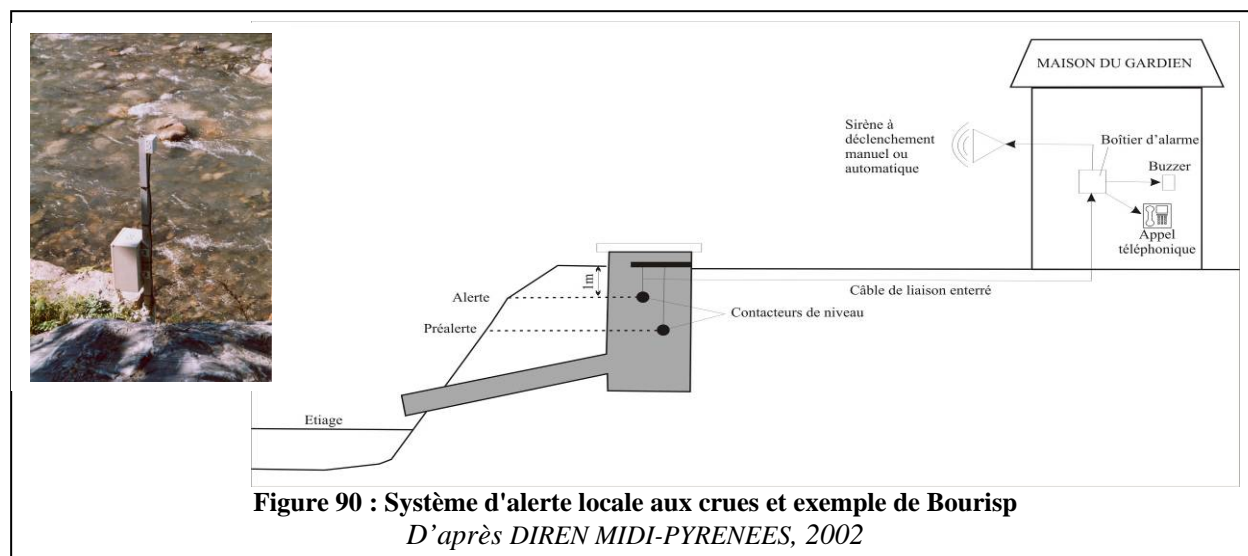
Si l'on suit Philippe Reyt, les campeurs sont relégués à la marge de l'espace socialisé comme l'étaient les nomades et les marginaux au Moyen Age (et après). Pour lui, la population locale ne reconnaît pas les campeurs comme des habitants à part entière et s'exonère de ce fait de la nécessité de les protéger aussi bien que les résidents permanents : *« il semble que le risque soit parfaitement situé au niveau local et qu'une distinction forte soit établie entre les activités autochtones, inscrites de plein droit dans l'espace socialisé, et les activités allochtones reléguées aux marges de cet espace socialisé. En ce sens, le tourisme n'est pas considéré sur le plan de la vie humaine (point de vue allochtone) mais sur celui de l'activité d'appoint (point de vue autochtone), tolérée car représentant une contribution nécessaire au maintien de l'équilibre local, mais non traditionnelle et donc non « légitime » »* (REYT, 2000-b, p. 20).

#### *b. Information et alerte*

L'objectif de l'alerte est avant tout de protéger les personnes. On retrouve pour les campings les types d'alertes déjà évoqués plus haut : alerte météorologique et alerte hydrologique. Dans le cas des campings, l'alerte prend une importance considérable et les difficultés qui lui sont liées peuvent avoir des conséquences dramatiques. D'où l'intérêt d'en analyser précisément les ressorts, afin, aussi, de mieux comprendre l'attitude des exploitants.

#### **L'information et l'alerte météorologique**

L'alerte météorologique consiste à informer les exploitants de campings qu'un événement dangereux est susceptible de se produire, afin d'attirer leur attention sur un phénomène. En Valais, la diffusion de cette information passe par les services cantonaux, qui se chargent de relayer les informations. Dans les Hautes-Pyrénées, cette fonction est dévolue à la Préfecture et à la gendarmerie. En cas de menace météorologique, les exploitants sont donc avertis directement par les services préfectoraux ou par la gendarmerie locale. Les limites de ce type d'information sont celles des prévisions météorologiques et de leur crédibilité. En fait, l'alerte météorologique est très imprécise dans le domaine montagnard. De la prévision d'une tendance orageuse à la localisation précise d'un orage, il est un pas que les modèles actuels ne sont pas capables de franchir. Aussi l'alerte météorologique peut-elle seulement éveiller la vigilance des exploitants sur une situation potentiellement menaçante. Elle est en revanche insuffisante, la plupart du temps, pour assurer la sécurité des campeurs. C'est pourquoi elle se double parfois d'une alerte hydrologique spécifique.



### L'alerte aux crues

En France, l'alerte aux crues peut reposer sur le service d'annonce des crues géré par l'Etat. Cependant, en montagne et notamment dans la partie amont des vallées, les délais d'alerte sont beaucoup trop courts pour permettre l'évacuation des campeurs. Des systèmes d'alerte locale aux crues ont donc été mis en place. Le système de flotteur à contact préconisé par la DIREN Midi-Pyrénées est simple (Figure 90). Lorsque l'eau monte, le flotteur ouvre ou ferme un circuit électrique, déclenchant ainsi une alerte à distance chez l'exploitant. Celui-ci se charge ensuite de répercuter l'alerte auprès des campeurs. Le système doit être vérifié régulièrement et être indépendant des phénomènes liés à la crue : alimentation électrique autonome, câbles de transmission souterrains, boîtier du flotteur abrité des matériaux transportés par la crue, etc. Par ailleurs, l'exploitant doit être présent sur place ou être joignable immédiatement. La limite essentielle du système tient au type de crues qu'il permet de prévenir : il ne peut être installé que sur une rivière torrentielle dont la vitesse de montée des eaux laisse un délai d'alerte suffisant. Sur un cône de déjection, compte tenu de la nature des phénomènes potentiels (divagation, lave), le système n'est guère envisageable, en tout cas il ne peut suffire à assurer la protection des vies humaines. Ce système est installé ou en cours d'installation dans certains campings des Hautes-Pyrénées et plus généralement de Midi-Pyrénées. Il n'est d'ailleurs pas nécessaire d'en implanter un dans chaque camping : le boîtier installé sur les rives de la Neste d'Aure au camping de Bourisp sert ainsi d'alerte pour le camping d'Arreau et pour l'école maternelle de Vignec. Reste l'éternel problème lié à ce type d'approche : la machine étant faillible, elle ne doit pas remplacer l'homme mais uniquement le suppléer. Les exploitants ne doivent donc pas se sentir exonérés d'une surveillance attentive du niveau de l'eau en période de crue.

En Valais, il existe un certain scepticisme à l'égard de ces procédures d'alerte. Dominique Béro, responsable du Service des cours d'eau, émet plusieurs réserves à ce sujet. D'une part, ce type de système ne peut fonctionner que s'il présente une grande fiabilité. Il est vrai que sur les cours d'eau torrentiels, la vitesse du courant associée à un transport solide parfois important peuvent compromettre le fonctionnement des flotteurs. La berge peut être emportée, la prise d'eau détruite. Dans ces derniers cas, on peut supposer que l'alerte serait donnée avant que le cours d'eau n'atteigne la puissance

suffisante pour provoquer de tels dégâts. L'inconvénient majeur de ce système tient en fait surtout au risque de débordement en amont du camping. Dans ce cas, le camping pourrait être inondé alors même que le système d'alerte n'annonce pas de risque. Le flotteur peut donc représenter un facteur de sécurité supplémentaire mais ne doit pas remplacer la vigilance humaine. Encore ce système, mis en place par les services de l'Etat, est-il assez perfectionné. Dominique Bérod rapporte des expériences individuelles assez saugrenues, témoin cet exploitant de camping qui avait tracé deux traits sur un arbre, l'un correspondant au niveau d'alerte, l'autre au niveau d'évacuation... un système qui garantissait une réduction du risque avec le temps, parallèlement à la croissance de l'arbre !

En Vallée d'Aoste, plusieurs exploitants affirment avoir recours à ce type de surveillance lors de fortes précipitations. Plusieurs expliquent qu'en cas de crue ils surveillent le niveau des eaux pour alerter les campeurs. A Cogne, où plusieurs campings ont déjà été sévèrement inondés, la commune organise l'évacuation des campeurs en cas de menace. D'après une exploitante, les pompiers se chargent de l'information en cas de montée des eaux et la commune envoie des camions pour évacuer le camping.

Autre limite de ce type d'approche, également soulignée par Dominique Bérod : la résistance humaine. Dans la mesure où l'existence de fausses alertes est inhérente à ce type de système, Dominique Bérod craint que l'alerte perde en crédibilité jusqu'au jour où les gens refuseront d'évacuer. Il souligne que les touristes issus de certains pays, en particulier les Néerlandais, sont habitués à certains types de crues, avec une montée lente des eaux et peu de risques pour les vies humaines, et qu'ils n'ont aucune conscience de la menace que représente un cours d'eau de montagne à montée des eaux très rapide et forte charge solide. Les remarques concernant les Néerlandais et leur inconscience des risques liés aux crues en montagne nous ont été faites à plusieurs reprises, en particulier en Valais. Un élu a ainsi expliqué qu'en période de crue les touristes hollandais se postent sur les ponts pour regarder monter l'eau, et qu'il est très difficile de leur expliquer les risques qu'ils prennent. Ce type d'attitude rend forcément difficile l'évacuation d'un camping, d'autant que la plupart du temps les campeurs doivent tout abandonner sur place, faute de temps... S'ajoutent les difficultés liées au temps de réaction des campeurs : en pleine nuit et sous la pluie, il faut compter un laps de temps assez long pour que l'évacuation soit effective. Si le délai d'alerte est trop court, le système est inutile.

Pour Dominique Bérod, l'installation de systèmes d'alerte constitue un alibi permettant de maintenir des campings dans des zones exposées. Pour lui, la priorité doit être accordée à la délocalisation des campings, et si c'est impossible à la réalisation de mesures de protection. L'idée que l'information constitue un alibi pour conserver des activités dans les zones à risque mérite d'être entendue. Elle représente une critique de fond pour la politique française et devrait conduire les pouvoirs publics de ce pays à s'interroger sur les finalités de leurs actions.

### *c. En France : l'application contrastée de la loi*

En France, les contraintes qui pèsent sur les exploitants de campings relèvent avant tout du décret de 1994. Cependant, les autorités locales ont la possibilité d'édicter des règles plus précises et le cas échéant plus sévères. Ainsi, la Direction régionale de l'environnement (DIREN) Midi-Pyrénées et la

préfecture des Hautes-Pyrénées ont-elles des exigences particulières. Certains exploitants de campings classés à risques sont ainsi incités à habiter sur place. Par ailleurs, dans certains campings, une bande de terrain de 5 à 10 mètres au bord de l'eau est interdite aux caravanes voire également aux tentes. Formant un corpus considéré comme relativement contraignant, ces règles ne font pas l'unanimité parmi les exploitants.

### **L'affichage du risque**

La majorité des exploitants de campings à risque respecte les consignes d'affichage. Sur le fond, l'information fournie est assez homogène. Elle précise la nature du risque, les consignes à suivre en cas d'évacuation, et parfois les mesures prises pour limiter le risque. En revanche, la forme est assez hétérogène : panneaux ou simples feuilles, consignes en une ou plusieurs langues, taille extrêmement variable du panneau. Les plans d'évacuation affichés sont également assez disparates. Certains se contentent de représenter le cheminement d'évacuation ainsi que le point de ralliement sur un plan plus ou moins lisible, d'autres présentent un véritable zonage des risques avec les parcelles à évacuer en priorité (Figure 91). Le ton des affiches cherche à rassurer les campeurs que le risque d'inondation aurait pu effrayer. Il se veut chaleureux, voire protecteur : « *des mesures ont donc été prévues [...] afin de garantir votre sécurité en toutes circonstances* », « *d'importants travaux de protections torrentielles [sic] [...] réalisés de manière à corriger le régime torrentiel de ces ruisseaux et préserver ainsi d'un risque d'inondation* ». L'un des campings de la vallée du Bastan (bassin du Gave de Pau) précise même la nature des mesures de protection prises pour limiter le risque : « *Nous avons pris toutes les mesures pour vous protéger : élévation des berges rive gauche, zone de désensablage rive droite, enrochements, dispositif d'alerte des crues (sondes, radio, contrôle et sirènes)* ». Les exploitants qui affichent le risque respectent également l'obligation de fléchage des voies d'évacuation. Le fléchage en lui-même est homogène puisqu'il doit suivre un modèle imposé.

Il reste que certains exploitants, dont les campings sont pourtant classés à risque par la préfecture, n'affichent pas le risque. La proportion est relativement faible, moins d'un quart des campings à risque visités, mais elle n'est pas nulle. Ces « oublis » concernent généralement des campings dans lesquels le risque reste modéré. Les campings les plus menacés respectent quant à eux l'obligation, ce qui témoigne d'une pression assez marquée des services préfectoraux. En juillet 2002, la dernière visite de la commission de sécurité dans les campings à risque des Hautes-Pyrénées datait pourtant en moyenne de près de quatre ans. Selon la préfecture, la commission de sécurité cherche à visiter tous les campings à risque en trois ans. Un camping classé à risque peut donc rester trois années – ou plus – sans contrôle<sup>447</sup>, ce qui explique peut-être certains « oublis » d'exploitants particulièrement étourdis.

Un deuxième élément laisse supposer que le respect des consignes est lié à la pression de la préfecture plus qu'à une réelle conviction des exploitants : le document sur les consignes de sécurité destiné aux campeurs ne leur est, de l'aveu même des exploitants, jamais remis. Lors des entretiens ce document ne nous a d'ailleurs jamais été distribué spontanément en début de discussion. Le document

---

<sup>447</sup> D'après les statistiques de la préfecture, en juillet 2002, certains campings n'avaient pas été contrôlés depuis neuf ans.



est prêt au cas où passerait la commission de sécurité... L'explication essentielle de ce manquement est ici, on y reviendra, la crainte d'effrayer les touristes.

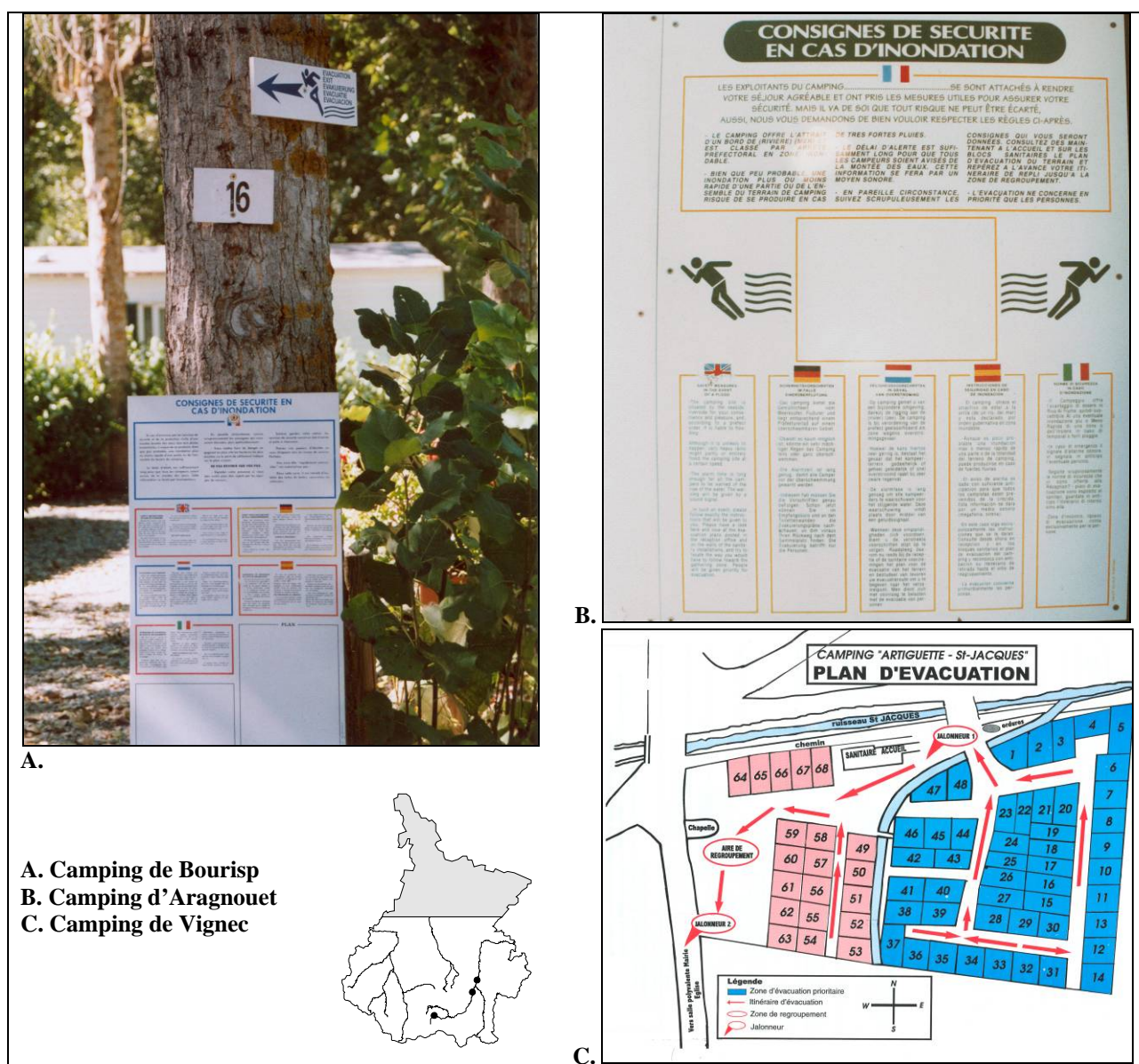


Figure 91 : L'affichage du risque dans les campings des Hautes-Pyrénées

## L'évacuation

Dans la mesure où le renouvellement constant du public (et les réticences des exploitants) rendent les exercices d'évacuation difficilement envisageables, la seule vérification possible de l'efficacité des mesures d'évacuation se produit lors de la crue. De ce point de vue, la crue de juillet 2001 dans le bassin de la Neste a constitué un test grandeur nature qui a montré que les mesures envisagées étaient les bonnes. Le 5 juillet, à 4 heures du matin, 43 personnes ont ainsi été évacuées du camping d'Aragnouet, puis 40 du camping du Rioumajou, enfin 10 caravanes à Sarrancolin (*La Nouvelle République des Pyrénées*, 5 juillet 2001). Malgré la crue, la nuit et la pluie, on n'a compté aucune



victime. En l'absence d'autre événement du même ordre, on peut donc supposer que les mesures d'évacuation, telles qu'elles sont conçues, fonctionnent de façon assez satisfaisante.

Protection et information constituent donc les deux principaux modes de réduction de la vulnérabilité des campings de montagne. La priorité accordée à chacun de ces deux termes varie considérablement d'un pays à l'autre. Un problème commun se pose cependant : celui des campings non homologués. Pour ceux-là, aucune disposition particulière ne s'impose – puisqu'ils n'existent pas officiellement. Ce problème existe dans les trois régions. En Valais, le responsable du Service des cours d'eau admet que certains campings existent depuis des années sans reconnaissance officielle. Parmi ces campings sauvages, beaucoup sont situés en bordure de cours d'eau. Et apparemment, il n'existe pas une grande volonté politique pour les sanctionner. Dans les Hautes-Pyrénées, tous les campings n'ont pas non plus d'existence officielle. L'association Campings de France recense en janvier 2005 pas moins de 162 campings dans le département, tandis que le Ministère chargé du tourisme n'en compte, au premier janvier 2005, que 119. Une quarantaine de terrains de camping semblent donc n'avoir pas d'existence juridique. Que l'on se rassure cependant : même les campings n'ayant pas d'existence officielle sont contrôlés par les services de l'Etat. La liste des campings classés à risque dans les Hautes-Pyrénées comporte ainsi un terrain, épisodiquement contrôlé, pour lequel il est précisé : « *pas de PV, ce camping n'ayant pas d'existence juridique* »...

#### 4. Les exploitants de campings face au risque

Quelle est l'attitude des exploitants de camping face au risque ? Surtout, quelle information font-ils passer à leurs clients ? En Valais et en Vallée d'Aoste, font-ils partager leurs connaissances de terrain aux touristes ? Dans les Hautes-Pyrénées, sont-ils convaincus par la législation qu'ils sont chargés d'appliquer ? En fait, il apparaît très vite qu'au-delà des spécificités des législations nationales il existe un point commun aux exploitants de campings des trois régions : la crainte d'effrayer les touristes en leur révélant que leur mince toile de tente est plantée dans une zone inondable.

##### *a. La crainte de l'impact de l'information*

Beaucoup d'exploitants craignent d'effrayer les touristes. Cette crainte peut se traduire de diverses façons selon les individus ainsi que selon les pays. En Vallée d'Aoste, la peur de l'information a généré des attitudes méfiantes, parfois assez vives, à notre rencontre. C'est, par exemple, un exploitant préférant rentrer dans les locaux de la réception et demandant des précisions sur le travail en cours, afin de s'assurer que son discours reste anonyme. C'en est un autre nous raccompagnant fermement vers la sortie. Et un troisième s'énervant et mettant fin abruptement à l'entretien. Quant à ceux qui ont accepté de parler et de raconter les événements survenus sur le terrain, il n'est que très peu probable qu'ils se seraient confiés aussi ouvertement à leurs clients. Dans les campings visités en Vallée d'Aoste, il n'existe aucune information sur les risques et même les prévisions météorologiques ne sont que rarement affichées. Certains exploitants affirment qu'ils informent leurs clients de vive voix. On est forcé de les croire sur parole.

Dans les Hautes-Pyrénées, certains exploitants s'efforcent de cacher le risque (par exemple en ne distribuant pas les documents sur les consignes de sécurité), et/ou de minimiser son importance en rassurant les campeurs. C'est le sens des informations sécurisantes sur les mesures de protection

affichées dans les campings. Tel exploitant dont le camping se trouve dans le lit majeur du Gave de Cauterets explique ainsi que lorsque des gens inquiets viennent s'informer « *on les rassure : ça n'arrive que lors de gros orages* ». Dans un autre camping, l'exploitant explique : « *on a voulu empêcher les clients d'installer les caravanes au bord de l'eau. Mais je ne peux pas dire aux gens qu'ils peuvent mettre leur tente mais par leur caravane, ça les ferait fuir* ». Plus surprenant, cette crainte s'étend également aux services de l'Etat : on a vu qu'il avait été difficile d'obtenir de la Préfecture la liste des campings à risque. On a déjà évoqué cette peur d'inquiéter qui habite l'administration, l'idée sous-jacente étant que la peur dégénère inévitablement en panique (DECROP, 1998, p. 92).

On peut cependant s'interroger sur la validité de cette crainte. S'ils signalent que des clients viennent parfois leur demander des précisions, les exploitants qui affichent largement le risque affirment que cet affichage n'a pas d'impact négatif. Selon leurs estimations, seul un pourcentage très faible de campeurs repart après avoir vu les panneaux, de l'ordre de quelques personnes seulement par saison. Il faut dire que d'autres critères entrent en ligne de compte dans le choix d'un lieu de villégiature. Dans la vallée du Bastan, par exemple, on ne compte que deux campings. Qu'ils soient ou non classés à risque n'a que peu d'importance pour celui qui tient absolument à loger au plus près des sentiers de randonnée. Il en est de même dans les hautes vallées du Gave de Pau et de la Neste, de même aussi dans un lieu aussi touristique que Cauterets où presque tous les campings sont classés à risque. Les touristes tiennent compte de critères de confort, de localisation, de qualité des infrastructures (piscine, restaurant, etc.) qui relèguent le risque au rang d'une donnée parmi d'autres. Par rapport à l'ensemble des critères entrant en ligne de compte, contrairement à ce que craignent certains exploitants, l'obligation d'affichage semble donc n'avoir qu'un impact très limité sur les campeurs.

En revanche, il apparaît chez tous les exploitants, qu'ils affichent ou non le risque, qu'ils craignent ou non l'impact de cet affichage, un discours assez ambigu sur le risque.

#### *b. Un discours équivoque sur le risque*

La discussion avec les exploitants fait apparaître un discours assez ambigu, relevant de plusieurs types de mécanismes entre lesquels il n'est pas toujours facile de faire une distinction nette, un discours qui augure mal de la qualité de l'information que les exploitants sont susceptibles de transmettre à leurs clients.

#### **La méconnaissance de l'aléa**

De manière générale, l'aléa est mal connu et mal compris. Le discours des exploitants témoigne d'un certain nombre de confusions, qui peuvent engendrer une distorsion entre le niveau réel de risque et le niveau perçu. Cette méconnaissance prend plusieurs formes. La première est la surestimation du rôle des forêts. Pour certains exploitants, un bassin-versant boisé est signe de l'absence de risque. La forêt, si elle peut jouer un rôle dans l'écoulement total annuel du bassin-versant, n'est pourtant pas un gage d'absence de crue grave. Cette interprétation n'a au demeurant été rencontrée que dans les Hautes-Pyrénées.

La confusion passe également par la sous-estimation du danger représenté par le cours d'eau. La taille du bassin-versant, la largeur du cours d'eau, sa profondeur moyenne, apparaissent comme des preuves de sécurité : *« c'est un tout petit ruisseau, il ne peut pas causer de dégâts »*. La brutalité potentielle du phénomène n'est pas toujours bien comprise. L'observation de la dynamique habituelle du cours d'eau peut en effet laisser supposer qu'il ne peut pas connaître de crue grave. Mais le propre de cette dernière est justement qu'elle dépasse les normes. En Vallée d'Aoste, plusieurs des campings enquêtés ont été touchés par des crues. Pour les exploitants, le phénomène n'est donc pas une hypothèse de travail mais une expérience vécue, ce qui change beaucoup de choses dans la perception qu'ils peuvent avoir de la crue. Leur argumentation ne porte donc pas tant sur l'inexistence de l'aléa (ils sont bien placés pour savoir que le phénomène est une réalité) que sur les mesures prises pour s'en protéger.

Le discours des exploitants pyrénéens fait également apparaître une méconnaissance des rythmes catastrophiques. Plusieurs s'appuient sur la tradition locale pour affirmer que le cours d'eau n'a jamais connu de crue grave : *« on ne l'a jamais vu déborder »*, *« on est là depuis longtemps et il ne s'est jamais rien passé »*. Parfois, cette affirmation est un mensonge éhonté. Sur tel cône dont les torrents ont connu à plusieurs reprises des crues et des laves destructrices à l'origine de victimes et de dégâts importants, et dont les derniers épisodes d'activité torrentielle datent des années 1930, l'exploitant du camping affirme : *« les vieux de 80 ans ne l'ont jamais vu déborder »*. Dans d'autres cas en revanche, le cours d'eau peut ne pas avoir connu d'activité récente – à moins que la zone inondable, pas encore urbanisée, n'ait tout simplement pas fait l'objet d'une attention soutenue de la part des pouvoirs publics et que l'information se soit perdue. Même dans le cas d'un appareil torrentiel ou d'une rivière peu actifs, l'absence d'activité récente n'est pas un signe suffisant d'absence de risque. Le raisonnement basé sur une connaissance locale du risque ne peut donc pas être suffisant pour évaluer le niveau de risque. C'est pourtant un discours très répandu parmi les exploitants, notamment chez ceux dont les terrains se trouvent dans des zones à risque moyen. Les exploitants qui se trouvent dans une zone de risque fort (bordure immédiate d'un cours d'eau à crues fréquentes) ont un discours plus modéré.

Il est très délicat d'évaluer dans quelle mesure cette méconnaissance de l'aléa résulte d'une réelle confusion sur les caractéristiques du phénomène et dans quelle mesure il s'agit plutôt pour les exploitants de se rassurer – comme ils rassurent leurs clients. Compte tenu de la nature des arguments avancés, on peut supposer que la connaissance de l'aléa est en partie le résultat d'une information scientifique mal comprise, issue notamment des médias. En revanche d'autres arguments font apparaître une tentative de minimisation du risque qui ne peut pas relever uniquement de l'ignorance.

### **La minimisation du risque**

La plupart des exploitants interrogés tentent de minimiser le risque. Ils emploient pour cela des arguments laissant supposer que le risque est maîtrisé, ce qui suggère que leur perception du risque est partiellement biaisée par leur volonté de se rassurer.

L'illusion de maîtrise du risque passe d'abord par la réalisation de travaux. Cet argument apparaît à plusieurs reprises dans les discussions. Les exploitants pyrénéens comme valdôtains pensent que

depuis qu'ils ont fait réaliser des terrassements ou des enrochements il n'y a plus de risque. Il est vrai que le rehaussement du terrain par des terrassements peut mettre le camping à l'abri de la submersion. Cependant les cas évoqués par les exploitants ne sont pas toujours aussi favorables ; la plupart du temps les travaux, s'ils réduisent le risque, ne le suppriment pas. Un exploitant de camping valdôtain est pourtant particulièrement explicite sur ce point : *« il y a eu une inondation en 1993, qui a nettoyé le terrain. Depuis, on a construit des digues et il n'y a plus de problèmes »*. Variante pyrénéenne de cette approche : les barrages EDF suppriment le risque en retenant l'eau. Chose curieuse, cet argument n'a été employé qu'une fois, dans un bassin-versant très peu équipé dans lequel le barrage joue un rôle de rétention à peu près nul.

On pourrait penser que cette minimisation du risque relève de l'ignorance des phénomènes potentiels. Or le recours à des événements récents, au lieu d'attirer l'attention des exploitants sur l'importance du risque, leur sert plutôt de contre-exemple. Ainsi, s'ils ne citent jamais la catastrophe du Grand Bornand, ancienne et éloignée, les Pyrénéens ont en revanche été marqués par celle de Biescas. Plusieurs exploitants y font référence... pour mettre en évidence sa spécificité et montrer qu'une catastrophe identique ne peut pas se produire dans leur camping. Ceux qui évoquent Biescas rappellent que le bassin-versant du rio Ara est dénudé, qu'il est plus grand, expliquent que c'est un versant entier qui a glissé... En revanche, autour de leur terrain, les versants sont boisés, ou en tout cas végétalisés, les lacs d'altitude retiennent l'eau, etc. : bref, *« ici c'est pas comme à Biescas »*.

### **La maîtrise du risque**

Une autre facette de la distorsion de l'image du risque passe par l'idée que l'exploitant, par sa connaissance du phénomène, peut le maîtriser. Plusieurs gérants, valdôtains comme pyrénéens, expliquent ainsi qu'ils savent, au bruit ou à l'allure du cours d'eau, quand la menace se rapproche. Ils disent avoir des repères (tel rocher, tel niveau en dessous du pont) qui leur permettent de savoir quand ils devront évacuer : *« on a nos repères, on connaît le bruit du Gave lors des crues »* ; *« le Gave monte lentement, on aurait le temps d'évacuer les quelques emplacements situés au bord »* ; *« on a un repère sur l'autre rive (un rocher). Quand il est submergé, il reste environ un mètre cinquante avant le débordement »*. Cette connaissance du risque est évidemment précieuse, d'autant plus que l'on regrette souvent la perte du savoir local. Un problème se pose cependant lorsque cette connaissance locale, au demeurant souvent fondée sur des observations trop récentes, confère à l'exploitant la certitude qu'il peut maîtriser le phénomène.

On assiste donc bien à des tentatives répétées de réduction de l'image du risque. Ce processus peut aller jusqu'à la négation pure et simple. Certains nient le classement du camping ainsi que le risque, parfois contre l'évidence. D'autres nient le classement mais au cours de la discussion reconnaissent l'existence du risque ou de mesures de protection, et admettent que l'administration leur impose des contraintes. Dans un cas particulier enfin, l'exploitant reconnaît le classement du camping, tout en affirmant que ce classement était abusif : *« ici il n'y a pas de risque, l'Administration s'est trompée, d'ailleurs elle l'a reconnu et le classement du camping va être révisé »*. Il est vrai que dans ce cas précis, si le risque n'est pas nul, il n'est pas aussi considérable que dans d'autres campings.

Contrairement à la méconnaissance du risque dont on peut supposer qu'elle est le résultat d'une réelle confusion, la minimisation du risque est en revanche très vraisemblablement le résultat d'une stratégie mentale destinée à exorciser la peur d'un accident. Cette distorsion entre la connaissance du risque et le comportement des individus relève d'un processus de dissonance cognitive, processus appliqué aux risques naturels par Philippe Schoeneich et Mary-Claude Busset-Henchoz à propos des avalanches dans les Alpes vaudoises (SCHOENEICH, BUSSET-HENCHOZ, 1998-a et 1998-b). Sur leur terrain d'étude, Schoeneich et Busset-Henchoz distinguent plusieurs stratégies pour réduire cette dissonance : la minimisation du risque, la justification du comportement, la minimisation de la dissonance (par l'humour, le fatalisme ou l'impression de maîtriser le risque). En l'état actuel de nos recherches, la réduction de la dissonance passe par la minimisation du risque ainsi que par le sentiment de maîtrise du risque. Des entretiens plus fouillés seraient cependant nécessaires pour porter un regard plus complet sur le sujet.

Concrètement, la minimisation du risque se traduit par une vision très critique des mesures imposées par l'Etat, des mesures presque toujours considérées comme des contraintes hors de proportion avec l'intensité du risque. On l'a déjà évoqué, il serait nécessaire d'évaluer dans quelle mesure cette critique de l'Etat est également le signe d'une opposition centre-périphérie, soit ici à la fois ville-campagne et plaine-montagne. Utiliser la dissonance cognitive comme grille de lecture permet en tout cas d'expliquer pourquoi certains exploitants, qui pourtant affichent le risque, affirment que leur camping n'est pas menacé. Au-delà de cette remarque, il apparaît que l'obligation d'information n'est pas suffisante pour convaincre les exploitants, qui se persuadent que le risque est faible voire nul. On ne peut donc pas attendre que par la discussion les exploitants réussissent à convaincre les campeurs, leur discours tendant toujours, d'une façon ou d'une autre, à minimiser le risque.

La politique menée par l'Etat français de réduction de la vulnérabilité par l'information et la gestion de crise ne fonctionne donc sur le terrain que grâce à une implication très volontariste des pouvoirs publics, et non grâce à la conviction des exploitants. Ce manque de conviction se traduit par une application contrastée de la loi : si l'affichage du risque est globalement quoiqu'inégalement réalisé, de réelles difficultés restent encore à régler dans ce domaine ainsi qu'en terme d'alerte météorologique et hydrologique. Surtout, on peut s'interroger, devant les réticences des exploitants, sur les conséquences d'une éventuelle démobilisation des pouvoirs publics. A l'heure actuelle, l'amélioration de la sécurité dans les campings passe par une alerte météorologique mieux conçue et plus efficace, permettant par exemple d'assurer une meilleure vigilance des exploitants dans les situations critiques. Il apparaît également nécessaire d'améliorer l'information des exploitants afin de les convaincre de la réalité du risque. En 1998, Philippe Schoeneich et Mary-Claude Busset-Henchoz s'interrogeaient sur l'opportunité d'informer à tout prix les populations vivant dans des zones dangereuses lorsqu'elles ont développé des stratégies mentales d'adaptation au risque et qu'une meilleure connaissance du risque ne leur apporterait qu'un inconfort supplémentaire sans amélioration de leur sécurité. Dans le cas des campings de montagne, la situation est différente : l'information des exploitants apparaît comme un point clef d'une meilleure compréhension du risque, permettant une

meilleure transmission de cette information auprès des campeurs ainsi que l'acceptation de mesures contraignantes en termes d'affichage, d'alerte, voire de restrictions d'utilisation.

*Contrairement au zonage des risques, pratiqué dans les trois pays, il n'existe donc pas de consensus autour de l'information du public dans les trois pays. Les divergences constatées dans l'approche de cette question rendent l'analyse comparative particulièrement délicate, les termes de la comparaison étant trop différents pour faire réellement l'objet d'une analyse détaillée. Cependant, si la volonté politique d'information est très hétérogène dans les trois pays, l'analyse de terrain a mis en évidence certaines convergences, en particulier dans le domaine de l'information sur les avalanches, montrant ainsi les limites de l'information réglementaire : lorsqu'il n'existe pas de contrainte particulière, les exploitants des stations de ski pyrénéennes ne se sentent pas tenus de développer une politique spécifique et se contentent souvent d'une information minimaliste. Inversement, alors que l'information ne fait pas partie des priorités des autorités valdôtaines et surtout valaisannes, il peut exister dans les stations des politiques locales volontaristes en direction des skieurs. Le cas des campings constitue un contre-exemple à ce qui vient d'être écrit : l'obligation d'informer imposée par la législation française se traduit sur le terrain par l'affichage du risque, un affichage globalement réalisé même si on a pu voir qu'il était parfois rudimentaire et mal compris par les exploitants. En Valais et en Vallée d'Aoste, en revanche, le sujet reste tabou et l'absence d'intérêt politique pour la question fait que les campeurs ne sont pas informés des risques auxquels ils s'exposent. L'obligation d'informer telle qu'elle existe en France a en outre le mérite de libérer la parole sur cette question, les exploitants des campings des Hautes-Pyrénées, malgré toutes les réserves que l'on a pu exprimer, parlant plus volontiers du risque que leurs collègues valaisans et valdôtains. La politique d'information menée en France aura au moins servi, là encore avec quelques bémols, à obliger les exploitants à s'intéresser au risque.*

*Il ne nous appartient pas de déterminer s'il est préférable d'informer le public ou de ne lui donner qu'une information de base en réservant les informations détaillées aux pouvoirs publics responsables de la prise de décision. Il semble bien cependant que l'on s'achemine vers une information plus large de la population dans les trois pays. Les événements récents ont en effet généré une réflexion sur la nécessité d'une meilleure connaissance par la population des risques auxquels elle est exposée et des comportements à adopter en cas d'urgence. En Vallée d'Aoste, cette réflexion prolonge des dynamiques déjà engagées dans le cadre de la protection civile. En Valais, ce travail est moins apparent mais il se traduit par exemple par la mise au point d'une carte de vigilance météorologique, signe à la fois d'une volonté d'information et de la diffusion des expériences de part et d'autre des frontières. Il reste que quelle que soit la solution choisie, des améliorations peuvent être apportées, à la fois dans l'élaboration de l'information et dans sa diffusion.*

*Enfin, il apparaît que le système politique n'a qu'une influence relative sur le système de diffusion de l'information dans les trois pays. Si en France, pays centralisé, l'information est pilotée et diffusée par l'Etat, en Valais et en Vallée d'Aoste, en l'absence de politique claire dans ce domaine, l'information relève surtout de la bonne volonté des différents acteurs, les pouvoirs publics régionaux n'ayant qu'une influence très limitée dans ce domaine.*

# **SYNTHESE ET PERSPECTIVES**

## CHAPITRE PRELIMINAIRE

### CHAPITRE 1. LUTTER CONTRE LES RISQUES NATURELS AU XIX<sup>E</sup> SIECLE : ETATS, COMMUNES ET FORETS

### CHAPITRE 2. LA GESTION DES RISQUES NATURELS AU XX<sup>E</sup> SIECLE : LE PRINCIPE DE LA BOMBE A RETARDEMENT

### CHAPITRE 3. ACTEURS, ECHELLES ET TERRITOIRES DE LA GESTION DES RISQUES NATURELS

### CHAPITRE 4. LE ZONAGE REGLEMENTAIRE, ELEMENT ESSENTIEL DES POLITIQUES DE GESTION DES RISQUES NATURELS

### CHAPITRE 5. INFORMER SUR LE RISQUE : UNE NECESSITE ? DES REPONSES CONTRASTEES

## SYNTHESE ET PERSPECTIVES

- I. Des problématiques convergentes
- II. Des divergences liées à une « philosophie » du risque différente



Au terme de ce travail, il est temps de revenir sur les principaux enseignements qu'il a apportés. Cependant, cette étude serait incomplète si on ne lui adjoignait pas les multiples pistes qui n'ont été qu'effleurées au fil du développement. Le lecteur trouvera donc ici non seulement une tentative de synthèse mais également des éléments nouveaux qui permettront d'élargir le champ de la comparaison et qui pourraient constituer de futurs axes de recherche.

## **I. DES PROBLEMATIQUES CONVERGENTES**

### **A. Les priorités de la gestion des risques**

#### **1. Le zonage des risques**

Dans les trois pays (avec une nuance pour l'Italie, moins ambitieuse dans ce domaine), la gestion des risques est fondée sur la prévention, et en particulier sur le zonage des risques. Cette approche est originale à plusieurs niveaux. D'une part, le choix de la prévention ne constitue pas une évidence, certains pays concentrant leurs efforts sur la gestion de crise. C'est le cas de la Grèce (RODOLAKIS, 2004), ou du Portugal (REBELO, 2004). D'autre part, la mise en place du zonage des risques repose sur une démarche volontariste des pouvoirs publics, ce qui n'est pas non plus systématique. Dans certains pays, l'implication de l'Etat ou des autorités régionales est extrêmement faible. C'est le cas par exemple en Grande-Bretagne, où l'intervention de l'Etat est à la fois discrète et récente (TUNSTALL, 2004).

Qui plus est, le zonage des risques constitue une orientation récente des politiques publiques, puisque les procédures de zonage des risques sont apparues dans les trois législations depuis une vingtaine d'années. On peut s'interroger sur le choix commun de ce type d'approche. Sans doute le voisinage géographique et linguistique a-t-il joué un rôle dans la diffusion des méthodes de gestion des risques. On a vu comment, au cours du XIX<sup>e</sup> siècle, le paradigme du déboisement des montagnes s'était diffusé de part et d'autre des Alpes, reprenant les mêmes arguments. Conséquence de ce paradigme, les solutions apportées par les Etats étaient comparables dans leurs grandes lignes : protéger la forêt et la replanter. Sur un mode comparable, la politique de zonage des risques s'est diffusée dans les trois pays. L'idée semble être partie de France, la première traduction législative que nous ayons trouvée de l'idée de réglementer l'usage du sol dans les zones à risque étant la loi de 1935 sur l'écoulement des eaux. Par la suite, il n'est pas aisé de déterminer quel pays, de la Suisse ou de la France, influence les autres. Une première vague concomitante de tentatives d'intégration des risques dans l'aménagement local a lieu dans les deux pays dans les années 1950 : après les avalanches catastrophiques de l'hiver 1950-1951, la Suisse essaie d'encourager la prise en compte des avalanches dans l'urbanisme. En 1955, la France introduit dans son code de l'urbanisme l'article R111.3 qui

contraint le maire à tenir compte des zones à risque. A partir des années 1970-1980, le zonage des risques est intégré progressivement et parfois laborieusement dans l'aménagement local. S'il est manifeste que la Vallée d'Aoste s'est inspirée des expériences suisse et française pour élaborer sa politique de zonage des risques<sup>1</sup>, il n'est pas possible de déterminer clairement quelle influence la Suisse et la France ont pu exercer l'une sur l'autre. Il est en revanche incontestable qu'il existe une sorte de communauté de pensée dans l'approche que la Suisse, la France et la Vallée d'Aoste ont développée à propos des risques naturels. Sans doute faut-il voir là une des causes du choix du zonage des risques comme élément moteur de la prévention.

Existe-t-il d'autres facteurs qui puissent expliquer le choix commun de la prévention en général et du zonage des risques en particulier ? Si l'on n'avait comparé que le Valais et la Vallée d'Aoste, on aurait pu évoquer le rôle de la montagne. On aurait supposé par exemple que les bouleversements survenus dans l'économie montagnarde au cours du siècle écoulé, l'exiguïté des zones sûres et la spécificité des aléas montagnards justifiaient une approche spécifique fondée sur le zonage du risque. Cependant, l'importance prise par le zonage réglementaire en France, alors même que la création du zonage a répondu à une série de crues de plaine, invalide cette hypothèse : le zonage des risques ne constitue pas une réponse spécifique aux risques montagnards.

## 2. La gestion de crise

Autre axe de la gestion des risques dans les trois pays : la gestion de crise. Elle constitue une approche moins originale, dans la mesure où tous les pays disposent d'organisations chargées de cette mission qui dépasse largement le cadre des risques naturels.

Remarquons toutefois que la gestion de crise, dans les trois pays, s'inscrit dans un cadre de plus en plus précis, les catastrophes successives donnant lieu à l'élaboration de plans de secours de plus en plus spécialisés. Les phénomènes récents ont en effet démontré que les catastrophes naturelles constituaient des événements spécifiques nécessitant une approche particulière. Pour ne citer qu'un exemple, le central téléphonique de la ville de Brigue, en Valais, a été inondé lors de la crue de la Saltine en septembre 1993. La Suisse dispose pourtant de structures opérationnelles extrêmement organisées, mais le risque d'inondation du central n'avait pas été envisagé. Depuis, l'organisation de la gestion de crise tient également compte de la nécessité de conserver des moyens de communication opérationnels en cas de catastrophe. De la même façon, la France et l'Italie ont amélioré leurs dispositifs d'intervention au fil des catastrophes. On a vu que la Vallée d'Aoste, après les crues d'octobre 2000, avait réorganisé la protection civile sur son territoire, en contraignant en particulier les communes à réaliser des plans communaux de protection civile.

La gestion de crise constitue donc un autre point commun de la gestion des risques dans les trois pays. Cependant, contrairement au zonage des risques, il ne s'agit pas d'une spécificité des trois pays étudiés, à ceci près que les trois pays tendent à préciser les modalités de la gestion de crise afin de mieux tenir compte des particularités des catastrophes naturelles.

---

<sup>1</sup> La Région a légiféré sur le sujet avant le reste de l'Italie mais après ses voisins.

## B. Risque acceptable et gestion économique des risques

Un travail sur la gestion des risques ne peut évacuer la question de l'économie. Au-delà du problème des moyens, parfois limités, dont disposent les pouvoirs publics pour mener à bien la prévention des risques, on peut s'interroger sur la place croissante occupée par l'économie dans la gestion des risques naturels.

### 1. Événement de référence et risque acceptable

Dans les trois pays, la gestion des risques passe par la définition d'un événement de référence. Généralement, cet événement de référence est défini en fonction de son temps de retour : c'est une avalanche de temps de retour de 300 ans, ou une crue centennale. Cette idée se vérifie moins pour les mouvements de terrain, pour lesquels la définition d'un temps de retour est une mission difficile.

Le choix d'un événement de référence n'est pas neutre. C'est au contraire une démarche éminemment politique, fondée essentiellement sur des critères économiques. Plus l'événement de référence est rare, plus en effet les travaux nécessaires pour s'en protéger seront coûteux. D'où la nécessité pour les pouvoirs publics de choisir un événement de référence assez fréquent pour n'être pas trop coûteux et assez rare pour assurer une protection suffisante. Paradoxalement, cette démarche est uniquement le fait, dans les trois régions, d'un débat d'experts et d'un choix politique effectué au plus haut niveau. On a pu voir dans le quatrième chapitre que le temps de retour des événements de référence était fixé par les normes officielles. La population concernée n'a donc pas son mot à dire sur le sujet.

Pourtant, derrière le choix de l'événement de référence, se cache la question du risque acceptable, une question très politique et qui concerne au plus près les habitants exposés au risque. Quel coût la société est-elle prête à assumer pour se protéger contre les risques ? Inversement, quel coût est-elle disposée à payer lorsque se produit une catastrophe ? Ces questions, les sociétés concernées hésitent à les poser clairement.

Geneviève Decrop a montré la logique qui conduit l'expert à faire le choix du risque acceptable sous couvert d'analyse scientifique :

*« Parmi tous les scénarios d'avalanche possibles, il choisit, comme « scénario majeur de référence », celui dont il pense qu'il représente un équilibre entre les dégâts que la collectivité ne pourrait pas supporter et le coût de la prévention qu'elle est supposée accepter. Ce raisonnement l'amenait à éliminer de son choix le scénario extrême. C'était le fruit d'une réflexion dans laquelle toutes les informations recueillies auparavant auprès de la population, lors de l'enquête de terrain, entrent en ligne de compte. L'expert n'est alors pas seulement le « porte-parole » de la nature, mais aussi le porte-parole de la collectivité soumise au risque. Mais c'est un porte-parole auto-mandaté, et plus, qui va accomplir la part sociale implicite de son mandat sous couvert de légitimité scientifique. On tient là une des raisons du « dérapage » irrésistible des experts qui, sous la pression de la collectivité, finissent pas déplacer eux-mêmes le trait de crayon sur la carte des aléas : ils sont contraints d'aller jusqu'au bout de leur « mandat » social déguisé en rationalité scientifique » (DECROP, 1998, p. 80).*

Geneviève Decrop explique également que l'étape de la définition du risque acceptable pourrait constituer l'occasion d'un débat démocratique : *« Le scénario de référence est le moment essentiel et*

*l'enjeu d'un procès d'appropriation collective du risque, au cours duquel les représentations émanant des différents acteurs sociaux vont trouver à s'exprimer, à se confronter et à se négocier » (id., p. 83).*

## 2. Une gestion économique du risque ?

Le développement d'une approche économique du risque résulte de la nécessité d'effectuer des choix dans le financement de la gestion des risques et en particulier dans la réalisation d'ouvrages de protection : l'analyse coût-bénéfice apparaît alors comme une solution pour déterminer le niveau de protection attendu d'un ouvrage et son dimensionnement.

C'est en Suisse sans doute que la question du coût est le plus ouvertement posée. Lorsqu'ils délimitent les objectifs de protection, selon le schéma présenté dans le quatrième chapitre, les techniciens appliquent une démarche économique qui définit la valeur respective des enjeux. Ce faisant, ils doivent également tenir compte de la valeur économique de la vie humaine. Cet aspect ne figure pas dans les publications fédérales, mais il est admis lors des entretiens, en particulier par Charly Wuilloud, responsable des dangers naturels du canton du Valais, qui explique que l'analyse coût-bénéfice réalisée lors du choix d'ouvrages de protection contraint à donner une valeur économique à la vie humaine.

En Vallée d'Aoste, ces préoccupations sont peu développées dans la mesure où la Région est riche et où elle est entrée depuis une dizaine d'années dans une phase de grands travaux. Dans ce contexte, la valeur des enjeux à protéger, si elle n'est pas évacuée, est secondaire par rapport à la volonté de protection (et d'affichage) de l'administration régionale. Certains aménagements apparaissent d'ailleurs surévalués par rapport à l'importance des enjeux à protéger (Gérard Brugnot, *comm. pers.*).

En France, l'approche économique, si elle est réelle, est moins ouvertement assumée qu'en Suisse. C'est par exemple l'objet de la méthode inondabilité, développée par le Cemagref pour délimiter les zones dans lesquelles la société peut tolérer un certain potentiel de dommages pour limiter l'ampleur des événements. Il s'agit essentiellement de déterminer les zones agricoles dans lesquelles on peut supporter une submersion occasionnelle afin d'éviter des dégâts trop importants dans les zones d'enjeux forts situées en aval (COMBE, 1999, p. 975).

Dans la pratique, le choix de travaux de protection est également le résultat d'une analyse coût-bénéfice, même si parfois l'analyse tend à intégrer des données socio-politiques qui prédominent sur l'analyse économique. C'est ainsi que l'Etat finance et réalise depuis plus d'un siècle à Cauterets de très coûteux travaux de confortement du massif du Pégùère pour protéger deux établissements thermaux qui auraient aussi bien pu être déplacés dans une zone moins dangereuse.

La gestion des risques naturels doit donc être comprise également dans son sens strictement économique, puisqu'elle intègre plus ou moins ouvertement et plus ou moins intensivement des analyses économiques qui permettent de faire des choix entre diverses possibilités. Cette approche économique constitue cependant un facteur de différenciation entre les trois terrains : la Suisse l'utilise ouvertement ; la France l'utilise sans toujours l'avouer et en la dissimulant parfois derrière un avis d'expert ; la Vallée d'Aoste n'en tient guère compte dans la mesure où elle ne subit pas, comme la France et la Suisse, de restrictions budgétaires dans ce domaine. On peut cependant supposer que la

Vallée d'Aoste, une fois passée la phase de grands travaux actuellement en cours, finira par en venir également à ce type d'approche, dans la mesure où elle constitue un critère de choix qui semble d'usage aisé (il « suffit » d'évaluer tous les coûts et de les comparer). L'approche économique du risque pose cependant un problème de fond, bien identifié en Suisse et qui constitue sans doute la principale limite de cette approche : la question du coût de la vie humaine.

### **C. L'intégration progressive de préoccupations environnementales dans la gestion des risques naturels**

L'un des points de convergence les plus remarquables entre les trois régions est l'émergence de préoccupations environnementales et leur prise en compte dans la gestion des risques. Cependant, à y regarder de plus près, on constate qu'un autre point commun des tendances de l'aménagement consiste, dans les trois régions, à multiplier les aménagements lourds...

#### **1. La prise en compte des logiques environnementales dans la gestion des risques**

L'émergence des préoccupations environnementales se traduit par l'intervention de nouveaux acteurs sur la scène de la gestion des risques. Les associations de protection de la nature se font de plus en plus présentes et elles contribuent à faire changer les orientations des politiques publiques. L'influence des associations de protection de la nature est particulièrement forte en Suisse et en France. Elle concerne essentiellement la gestion des cours d'eau, les autres types d'aléas n'étant que peu considérés. Dans les deux cas, cette influence se fait sentir jusque dans la législation. C'est le sens de la loi fédérale sur les cours d'eau de 1991, qui prévoit d'accorder de l'espace aux cours d'eau et de favoriser leur revitalisation écologique. En France, la loi sur l'eau de 1992 ainsi que la loi de juillet 2003 s'orientent également vers la restauration des fonctions écologiques des rivières, l'idée se diffusant qu'il est nécessaire de laisser de l'espace aux cours d'eau pour améliorer à la fois leur fonctionnement écologique et la sécurité des riverains. On retrouve cette orientation en Vallée d'Aoste mais de façon moins nette, les associations y étant moins actives – et les cours d'eau jusqu'ici moins corrigés.

#### **Une réaction aux grands travaux des décennies précédentes**

Car c'est bien de cela qu'il s'agit : la mobilisation des associations écologistes et la diffusion de préoccupations naturalistes sont d'autant plus fortes que les travaux de protection ont été importants. On peut difficilement imaginer des cours d'eau plus corrigés que les cours d'eau valaisans et suisses en général. Les deux corrections du Rhône ont complètement canalisé et « rectifié » le fleuve, qui coule désormais en ligne droite entre deux digues extrêmement rapprochées. Quant aux torrents, ils sont totalement endigués sur leurs cônes de déjection, puisque la « bonification » de la plaine nécessitait de s'assurer que les torrents ne changeraient pas de cours à la première crue. Aujourd'hui, la plaine du Rhône en Valais se compose donc d'un fleuve rectiligne longé par des canaux et dans lequel se jettent des torrents tout aussi rectilignes (Photo 4/A-B). Il n'est guère surprenant que ce

paysage alimente le discours des associations écologistes, alimenté par la recherche scientifique, sur la nécessité de laisser de l'espace au cours d'eau afin d'améliorer la sécurité des riverains. En comparaison, les cours d'eau valdôtains sont nettement moins modifiés – tout au moins était-ce le cas avant les crues d'octobre 2000. Si les cours d'eau étaient souvent aménagés, ils l'étaient de façon beaucoup moins lourde que les torrents et rivières valaisans. On a vu que les projets d'endiguement de la Doire au XIX<sup>e</sup> siècle avaient échoué et la rivière reste aujourd'hui beaucoup moins modifiée que le Rhône. Il faut dire que le lit majeur de la Doire, s'il est parfois habité, est le plus souvent traité en prairie (Photo 4/C), quand celui du Rhône est couvert de vergers et de serres. Visuellement, les cours d'eau valdôtains stimulent donc beaucoup moins le discours écologiste que les torrents valaisans.



**A. Vallée du Rhône en aval de Martigny, août 2001**



**B. Embouchure de la Lixerne dans le Rhône, Ardon, 15 juin 2004**



**C. La Doire au niveau de Fénis, 15 mars 2003**



**D. La Neste d'Aure à Ancizan, 31 juillet 2003**

**Photo 4 : Les contrastes de l'aménagement des cours d'eau dans les trois régions**

On peut faire la même remarque à propos des cours d'eau des Hautes-Pyrénées. Si certains sont lourdement corrigés (torrent de la Gorce à Cauterets, torrents de Sanjou et de Sarré à Gavarnie, ruisseau d'Erabat à Ancizan, etc.), la plupart ne le sont que légèrement, les travaux de protection étant limités aux passages urbains. Ainsi du Bastan à Barèges ou à Luz, ou de la Neste dans Saint-Lary. Hors des zones d'enjeux forts, la correction est plus légère et les cours d'eau conservent un cours plus naturels que celui des torrents valaisans. S'il existe incontestablement en France un discours à tonalité écologiste sur la revitalisation des cours d'eau, il n'est donc pas particulièrement actif dans les Hautes-

Pyrénées dans la mesure où les torrents et les rivières y sont, hors périmètres RTM et zones urbaines, moins lourdement aménagés (Photo 4/D).

### Un projet emblématique : la troisième correction du Rhône en Valais

Dans ce contexte, on comprend que le projet le plus ambitieux développé sur nos terrains d'étude soit celui de la troisième correction du Rhône en Valais. Comme son nom ne l'indique pas, ce projet a pour objectif d'écarter les digues du Rhône afin de lui permettre d'écouler ses eaux de crue. A l'heure actuelle en effet, dans certaines portions de son cours, le Rhône en crue coule à quatre mètres au-dessus du niveau de la plaine. Les digues déjà anciennes du fleuve ne sont pas assez solides pour assurer de tels écoulements. Lors des crues d'octobre 2000 les digues du Rhône ont d'ailleurs été submergées par endroits et elles ont cédé au niveau de Chamoson, inondant plusieurs hectares de vergers.

Le projet de troisième correction du Rhône s'inscrit dans le cadre des nouvelles orientations proposées par la loi fédérale sur les cours d'eau de 1991. Le projet est adopté par le Grand Conseil du canton du Valais le 27 septembre 2000, juste avant les grandes crues de la mi-octobre. Il est alors motivé par les situations critiques observées lors des crues de 1987 et 1993. L'élargissement du lit du fleuve apparaît comme la seule solution pour améliorer la sécurité des riverains. La protection contre les crues constitue donc l'objectif essentiel du projet. L'amélioration du fonctionnement écologique du fleuve et la restauration d'espaces favorables au tourisme apparaissent comme des compléments. La communication autour du projet tourne autour de trois mots d'ordre :

*« plus d'espace, plus de diversité, plus de liberté » : « Plus d'espace, car actuellement, le Rhône est trop étroitement corseté pour que les phénomènes naturels importants et caractéristiques des milieux alluviaux puissent se dérouler. Plus d'espace pour le fleuve, c'est aussi un gain de sécurité pour la plaine. Plus de diversité, car de nos jours le Rhône présente souvent un paysage monotone et artificiel, tant pour les hommes que pour la faune. De nombreux biotopes et de nombreuses espèces animales ont disparu du fleuve depuis le début du XIX<sup>e</sup> siècle. par endroit, la plaine valaisanne est enlaidie par ce fleuve aux rives trop artificielles. Plus de liberté, car un fleuve naturel se caractérise par une dynamique alluviale active. Aujourd'hui, les processus naturels ne peuvent plus se dérouler normalement et de nombreux obstacles rendent les migrations animales difficiles. Plus de liberté, c'est enfin la possibilité pour les différents utilisateurs de mieux apprécier toute la richesse naturelle et paysagère que peut offrir un des plus grands fleuves des Alpes »<sup>2</sup>.*

Le projet est fondé sur la différenciation d'objectifs de protection, sur le même principe que les cartes de danger. Selon les objets, on détermine un niveau de protection acceptable que l'on atteint par la réalisation de travaux.

Différents types de travaux sont prévus en fonction des enjeux à protéger et de la situation locale : adaptation de l'aménagement actuel (renforcement ou rehaussement des digues, abaissement du fond du lit mineur) ; élargissement de l'emprise du fleuve (maintien de la digue actuelle abaissée, permettant une activité agricole dans le lit majeur, ou suppression de la digue actuelle et construction d'une nouvelle digue plus éloignée) ; création d'un deuxième chenal d'écoulement (*id.*). Le projet est actuellement dans une phase de concertation. Il doit durer une trentaine d'années. Il soulève un certain nombre d'interrogations, notamment quant à l'acceptation de l'élargissement du lit par les agriculteurs. Rappelons que la mise en valeur du lit majeur a été réalisée au cours du XX<sup>e</sup> siècle, les

<sup>2</sup> Source : Canton du Valais, <http://www.admin.vs.ch/rhone.vs>, 2002 ;

habitants de la plaine sont donc encore conscients des efforts qui ont été nécessaires pour gagner des terres pour l'agriculture et peuvent être réticents vis-à-vis de l'idée de rendre au fleuve une partie de son lit. Pour dénouer les tensions, une vaste politique de concertation a été menée dès le lancement du projet.

Pour revenir à l'aspect environnemental du projet, il faut en relativiser la portée en rappelant que l'élargissement du lit ou la création d'un deuxième chenal n'auront lieu que sur certains tronçons du cours. Ailleurs, lorsque les enjeux menacés sont importants ou qu'il n'est pas possible d'élargir le lit, le canton aura recours à des opérations beaucoup plus classiques de rehaussement des digues.

La troisième correction du Rhône constitue à l'heure actuelle le projet environnemental et technique le plus ambitieux envisagé pour les trois régions confondues. Il est tout à fait représentatif des nouvelles tendances de la gestion des inondations, marquées par le retour à une dynamique plus naturelle des hydrosystèmes. Il est également représentatif des limites de ces opérations : elles ne sont pas envisageables partout, soulèvent des mécontentements et surviennent après des décennies, pour ne pas dire des siècles, d'aménagements très lourds. Dans le cas de la troisième correction du Rhône, on peut en outre se demander si elle est bien représentative de la politique cantonale en matière de prévention des inondations.

## 2. Des orientations qui restent très théoriques

Même si on parle beaucoup, dans les trois pays, de tenir compte des préoccupations environnementales dans la gestion des risques, si, en particulier, on évoque la nécessité de cesser les aménagements lourds et de laisser de l'espace aux cours d'eau, on constate que nombre d'interventions sont encore de lourds travaux d'ingénierie.

### **En Valais : la troisième correction du Rhône, l'arbre qui cache la forêt ?**

Si le Valais répond aux nouvelles exigences de la Confédération par la réalisation de la troisième correction du Rhône, il n'exclut pourtant pas de réaliser des travaux d'aménagement conséquents pour améliorer la protection de certains lieux habités. Ainsi les avalanches de l'hiver 1998-1999 ont-elles donné lieu à la construction de nombreuses digues paravalanches, en particulier dans le val de Conches, dans le Haut-Valais ainsi qu'à Lourtier, dans le val de Bagnes. Autre exemple, illustrant une publication de l'Office fédéral des eaux et de la géologie (OFEG) sur la nouvelle philosophie de gestion des cours d'eau et les cartes de danger : à Sachseln, dans le canton d'Obwald, en 1997, un orage centennal excède les capacités d'écoulement des cours d'eau locaux. Débordant le barrage filtrant et la plage de dépôt situés en amont du village, des matériaux se répandent dans les rues, le débordement étant accentué par la formation d'embâcles au niveau des ponts. Les travaux menés par la commune consistent à agrandir la plage de dépôt et à dériver les trois cours d'eau locaux pour les faire passer hors du village (OFEG, 2004-a). A Verbier, dans le Val de Bagnes, la commune a effectué des aménagements lourds sur les petits cours d'eau qui traversent le village et descendent du plateau : lors des crues d'octobre 2000, ces torrents jusque là ignorés ont causé quelques dégâts à la voirie et ont légèrement affouillé quelques bâtiments.





**A. Hérémente, torrent de Tzénaz avant travaux**  
A, B.: *COMMUNE D'HEREMENTE*, 2003, p. 20.



**B. Hérémente, torrent de Tzénaz après travaux suite**  
aux crues des 12 et 14 juin 2003



**C. Torrent de Verbier après les travaux suite aux crues**  
d'octobre 2000, 25 avril 2003



**D. Reckingen, Val de Conches, digues paravalanches, 27**  
août 2003

**Photo 5 : Les aménagements récents réalisés en Valais, ou la distance entre les discours à caractère environnemental et la pratique à caractère aménagiste**

*Ces exemples mettent en évidence le hiatus existant entre les théories édictées par la Confédération et reprises par le canton, selon lesquelles les travaux d'aménagement ne doivent intervenir qu'en dernier lieu après l'aménagement du territoire et l'entretien, et doivent tenir compte de dimensions écologiques. Dans les trois cas présentés ici, suite à des événements de forte intensité ayant fait prendre conscience du risque, les communes mettent en place des aménagements lourds à dimension écologique assez limitée.*

On peut donc se demander dans quelle mesure la troisième correction du Rhône, projet du reste très médiatisé, ne constitue pas un exemple un peu isolé de la nouvelle gestion des cours d'eau et plus généralement de la prise en compte des problématiques environnementales dans la gestion des risques. Certes, il existe un projet de revitalisation de la Borgne à Bramois. Cependant, les nombreuses interventions réalisées après les avalanches de février 1999 et les crues d'octobre 2000 vont pour la plupart dans le sens d'une intensification des aménagements, dans un souci au demeurant compréhensible de sécurité de la population. Par ailleurs, la revitalisation écologique du Rhône ne constitue pas, loin s'en faut, le premier objectif de la troisième correction du Rhône, laquelle est justifiée avant tout par la sécurité de la plaine. On est donc fondé à émettre certains doutes quant à l'application des directives de la Confédération sur l'aménagement des cours d'eau : les pratiques restent celles des dernières décennies, marquées avant tout par le contrôle total du cours d'eau. Il est probable qu'il faudra encore du temps pour que la prise en compte de considérations

environnementales dans la gestion des risques soit effective, la question de la sécurité justifiant les réticences des communes à appliquer ces mesures et celles des associations de protection de la nature à insister pour la prise en compte de mesures environnementales.

### **En Vallée d'Aoste : priorité aux grands travaux**

En Vallée d'Aoste, le choc produit par les crues d'octobre 2000 a initié un grand programme de travaux sur tout le territoire régional. Dans un contexte d'inquiétude vis-à-vis des phénomènes naturels et de recherche de culpabilité, les autorités régionales ont choisi de réaliser des travaux de protection de grande ampleur. Il faut dire que les aménagements réalisés avant cet épisode étaient déjà ambitieux et que la prise en compte de considérations écologiques ne comptait pas parmi leurs premiers objectifs. Ainsi de la grande digue paravalanche construite à Breuil-Cervinia pour protéger la station (Photo 6/A).

Les travaux réalisés depuis 2000 dans la Région se caractérisent par leur ambition de maîtriser les phénomènes. La Région a ainsi réalisé de nombreuses canalisations de torrents sur leurs cônes de déjection. C'est le cas par exemple à Pollein, où la crue du Comboé avait causé la mort de sept personnes en octobre 2000. C'est le cas également à Nus, où les travaux n'étaient pas terminés lors de notre dernière visite sur le terrain. Durant nos séjours successifs sur le terrain entre 2001 et 2004, la Vallée n'a été qu'un immense chantier parcouru de bulldozers.



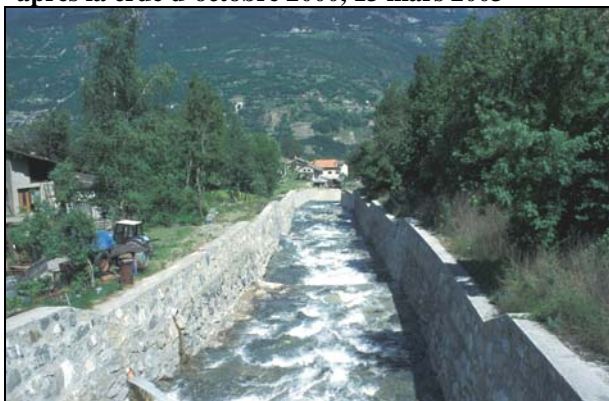
**A. Breuil, digue et tunnel paravalanche, mai 2003**



**B. Nus, travaux d'endiguement du Saint-Barthélémy après la crue d'octobre 2000, 13 mars 2003**



**C. Pollein, canalisation du Comboé après la crue d'octobre 2000, 15 mars 2003**



**D. Fénis, en aval du pont de Cerise, endiguement du Clavalité après la crue d'octobre 2000, 13 mai 2003**

**Photo 6 : En Vallée d'Aoste: une politique de grands travaux**

### **Dans les Hautes-Pyrénées**

Il existe dans les Hautes-Pyrénées une culture de travaux ambitieux héritée de la grande époque de la Restauration des terrains en montagne. Le confortement du massif du Pégûère à Cauterets est à cet égard emblématique, puisque s'y juxtaposent trois générations de travaux destinés à protéger les établissements thermaux de la Raillère contre les chutes de blocs. Pour autant, les autres travaux réalisés dans la montagne haut-pyrénéenne sont rarement pharaoniques. Mais il est bien difficile d'évaluer dans quelle mesure cette modestie relève de préoccupations environnementales ou, plus prosaïquement, de contraintes budgétaires. Compte tenu de l'unanimité des acteurs pour regretter le manque de financement de la prévention des risques, on serait cependant tenté de pencher pour la seconde hypothèse. En fait, le budget des services RTM, à l'heure actuelle, est essentiellement consacré à l'entretien des ouvrages et des forêts de protection et à la réalisation des PPR, si bien que l'on en arrive à ce paradoxe que la France, sans l'afficher, réalise le programme que la Suisse a du mal à respecter : priorité à l'entretien des ouvrages existants, puis à l'aménagement du territoire, la réalisation d'ouvrages de protection n'intervenant qu'en dernier lieu si les autres mesures sont insuffisantes... Force est de reconnaître en tout cas que les travaux récents réalisés dans les Hautes-Pyrénées ne sont pas de grande ampleur en comparaison avec ce que l'on a pu observer en Vallée d'Aoste ou en Valais.

Au-delà des discours plus ou moins volontaristes sur le sujet, les politiques menées dans les trois régions se rejoignent au moins sur un point : la prise en compte de critères environnementaux dans la gestion des risques reste souvent un vœu pieux. La troisième correction du Rhône constitue la plus belle exception à ce qui précède, mais il est possible qu'elle demeure une exception eu égard aux exigences de sécurité de la population exposée. Le hiatus est moins grand en Vallée d'Aoste dans la mesure où les préoccupations environnementales y sont beaucoup moins affichées : dans la Région, l'époque est aux grands travaux. Inversement, elle est aux interventions modestes dans les Hautes-Pyrénées, du fait de contraintes budgétaires – du fait peut-être aussi de l'absence d'événement majeur au cours des dernières années. La prise en compte des critères écologiques dans la gestion des risques est certes dans l'air du temps, mais elle demeure assez peu mise en œuvre dans les trois pays.

### **D. La recherche des responsabilités : vers une judiciarisation de la gestion des risques ?**

Le recours à la justice pour régler des problèmes liés à la gestion des risques est un phénomène très largement partagé dans les trois pays. De plus en plus, les accidents donnent lieu à une recherche de responsabilités auprès des acteurs du risque, à tel point que ce recours de plus en plus fréquent à la voie judiciaire tend à influencer les modalités mêmes de la gestion des risques.

#### **1. La multiplication des procédures**

La multiplication des textes de loi depuis une vingtaine d'années contribue à faire de la gestion des risques un dossier de plus en plus complexe. C'est le cas en particulier en France, où l'on éprouve



désormais régulièrement la nécessité de faire le point sur l'état de la jurisprudence et des textes en vigueur (CIDCE, 2000 ; MATE, 2000, 2002).

Il est impossible, sur un sujet aussi complexe que le droit des risques naturels, de tenter d'élaborer une synthèse. Aussi, plutôt que de se lancer dans cette voie, on présentera, dans chacune des trois régions, quelques exemples des procédures récentes et des questions qu'elles posent.

### **Les avalanches d'Evolène**

En Valais, l'affaire de l'avalanche d'Evolène a récemment connu son épilogue par un jugement qui a fait couler beaucoup d'encre. Rappelons les faits : le 21 février 1999, au plus fort d'un épisode neigeux touchant toutes les Alpes du Nord, avec un bulletin d'avalanche annonçant un risque de niveau 4 sur 5, deux avalanches se déclenchent dans le village d'Evolène, tuant douze personnes qui se trouvaient dans des chalets implantés en zones blanche et bleue de la carte des dangers. Parmi les victimes figurent cinq Français membres de la famille d'un juge d'instruction. En mai 2000, le propriétaire du chalet et la famille des Français portent plainte contre le responsable de la sécurité et le président de la commune. Ces derniers plaident l'imprévisibilité du phénomène.

En février 2005, le responsable de la sécurité est condamné pour homicide par négligence à deux mois de prison avec sursis ; le président à trois mois avec sursis (*La Tribune de Genève*, 1 mars 2005). Signe de la perplexité générée par ce type d'affaire, le dossier avait dans un premier temps été classé avant d'être rouvert à la demande des familles des victimes (*Swissinfo*, 3 mars 2005). La bataille d'experts a ensuite duré plusieurs années, les uns affirmant que la catastrophe était évitable, les autres que la trajectoire de l'avalanche était imprévisible.

La fin de l'hiver 2005 a été marquée, dans la presse romande, par de nombreux articles relayant l'inquiétude et la colère des responsables de la sécurité face à ce verdict. L'argumentation des professionnels interrogés par les journalistes tourne autour de l'impossibilité d'exercer leur métier si chaque décision risque de les conduire en prison. Les présidents de communes, les guides et les responsables de la sécurité des stations et des communes ont même menacé, à l'époque, de mener des actions de protestation. D'après Juerg Schweizer, collaborateur du SLF, on compte en moyenne une enquête par an contre un guide de montagne suite à une avalanche et une fois tous les deux ans pour une avalanche sur une route ou un domaine skiable (*24 heures*, 12 mars 2005). Un tiers seulement de ces cas conduit à un procès et seuls 15% des accidents ouvrant sur une enquête débouchent sur une condamnation. Les condamnations restent donc relativement rares, mais, dans la mesure où elles mettent en cause des professions dans lesquelles le doute n'est jamais absent, elles déclenchent des réactions épidermiques dans le monde de la montagne.

### **Les crues d'octobre 2000**

En Vallée d'Aoste, les crues d'octobre 2000 ont débouché sur la mise en examen de plusieurs responsables régionaux et communaux. Dès la mi novembre 2000, six personnes ont été mises en examen : le responsable régional de la protection civile, deux géologues de l'Assessorat des travaux publics, le président du Conseil régional, l'assesseur des travaux publics et le maire de Pollein, commune dans laquelle sept personnes avaient trouvé la mort (*La Stampa*, 9 février 2001). Au cours

de l'enquête ont été également mis en cause le coordinateur de l'Assessorat des travaux publics, le vice-syndic de Pollein et le syndic de Charvensod, commune également touchée par la lave du Comboé. L'enquête a porté sur la capacité des autorités à faire face à la lave torrentielle qui a suivi le cours du Comboé, transportant des matériaux arrachés à un versant pourtant surveillé en raison des risques de glissement qui le menacent – au-dessus de la zone de départ des matériaux. Les syndics des autres communes fortement touchées (Nus, Fénis, Cogne) n'ont pas été inquiétés, les magistrats ayant considéré qu'ils avaient fait tout ce qui était en leur pouvoir (*La Stampa*, 30 octobre 2001).

### **L'avalanche du Tour<sup>3</sup>**

En France, l'avalanche de Montroc à Chamonix, le 9 février 1999, a également entraîné la mise en examen du maire de la commune. L'avalanche de poudreuse, descendue de la montagne du Péclet, a traversé l'Arve et remonté le versant opposé, détruisant vingt chalets et causant la mort de douze personnes. La recherche de responsabilités réalisée dans le cadre de l'enquête a porté sur la prévention et sur la gestion de crise. Il a surtout été reproché au maire de la commune de ne pas avoir mis au point un plan de gestion de crise, qui lui aurait permis de recenser les zones menacées et d'organiser l'évacuation des habitants des chalets lorsque le risque est devenu trop important (Météo-France avait annoncé un risque maximal). Lors du procès, qui s'est tenu en mai 2003, les juges ont considéré que la situation correspondait à un délit non intentionnel, une notion intégrée au code pénal en juillet 2000 (VIE, 2003) et qui s'applique lorsqu'une personne n'a pas causé directement de dommages mais qu'elle n'a pas pris les mesures permettant de les éviter. En l'occurrence, le tribunal a reproché au maire de Chamonix de ne pas avoir mis en place au préalable un plan d'urgence et de ne pas avoir évacué les chalets lorsque le risque est devenu trop important. Le maire de Chamonix a donc été condamné à trois mois de prison avec sursis pour homicides et blessures involontaires. Le jugement a provoqué l'inquiétude des élus locaux, comme en témoignent ces propos du secrétaire général de l'Association des maires de France publiés dans *Libération* : « *on constate que les maires sont très souvent en première ligne de la responsabilité. C'est le cas pour les petites communes, en matière d'urbanisme ou d'environnement par exemple, où les normes sont de plus en plus draconiennes. [...] D'ailleurs, beaucoup de maires ne se sont pas représentés aux dernières municipales, parce qu'ils estimaient qu'il y avait disproportion entre l'intérêt de la fonction et les responsabilités qu'elle engendre* » (*Libération*, 17 juillet 2003).

On assiste donc dans les trois pays à la mise en cause de plus en plus fréquente des élus locaux. Le cas est fréquemment dénoncé en France, mais il apparaît également en Italie et en Suisse. En France, un récent rapport du Conseil d'Etat insiste également sur ce point : « *la mise en cause de la responsabilité pénale des décideurs publics, phénomène dont il est difficile de cerner l'ampleur, reste certes marginale par rapport au nombre d'agents publics. Mais la multiplication des incriminations par la loi, la mise en cause de plus en plus fréquente de comportements qui seraient liés à la violation d'une obligation de sécurité ou de prudence, le retentissement médiatique de certaines affaires, se conjuguent avec la volonté des victimes, au-delà de la réparation financière du handicap, d'obtenir l'identification des responsables et leur condamnation* » (CONSEIL D'ETAT, 2005, p. 225). Chose

---

<sup>3</sup> Source : information empruntée à JARRY, 2004.

remarquable, la concomitance de cette évolution dans les trois pays témoigne qu'il s'agit d'une tendance lourde et non d'un phénomène local et transitoire, ce qui conduit à s'interroger sur l'impact que peut avoir cette orientation dans la gestion des risques à l'avenir.

## 2. « Ouvrir le parapluie » ?

La conséquence, réelle ou supposée, de la multiplication des recours en justice dans la gestion des risques est une attitude plus prudente des pouvoirs publics, une attitude que nombre de nos interlocuteurs ont traduite par l'expression « ouvrir le parapluie ». Il est difficile d'évaluer dans quelle mesure la prudence excessive représente une réelle tendance des pouvoirs publics ou s'il s'agit plutôt de la formulation d'une crainte, voire d'une menace, de la part des responsables. En fait, si l'on en croit les entretiens réalisés avec les élus et les gestionnaires ainsi qu'avec les exploitants de terrains de camping, on voit apparaître une différenciation entre les trois pays. Ce qui suit n'est pas fondé sur une recherche détaillée, il ne faut donc pas le considérer comme un résultat définitif, mais plutôt comme une piste pouvant orienter des recherches futures. En l'état, il nous a semblé que ces remarques méritaient d'être formulées.

Les divers entretiens réalisés dans le cadre de cette recherche laissent en effet supposer que la tendance à « ouvrir le parapluie » est une spécificité française. Des allusions à la prudence excessive de l'administration ont été faites par les exploitants de campings à propos des alertes météorologiques qui leur sont fréquemment adressées par les pouvoirs publics, ainsi que par les élus, dans le cadre du zonage des risques. Les exploitants ont de manière récurrente fustigé la tendance de l'Etat à multiplier les messages d'alerte pour se dégager de toute responsabilité en cas de catastrophe. Les élus ont déploré, pour utiliser un euphémisme, un zonage trop strict des risques, susceptible de limiter le développement économique de la commune. Ils n'ont en revanche jamais signalé (mais cela ne faisait guère l'objet de nos entretiens) avoir eux-mêmes adopté une attitude plus prudente à l'égard des risques.

L'analyse des circonstances dans lesquelles nos interlocuteurs ont fait allusion à la prudence excessive des pouvoirs publics renseigne sur leurs motivations : bien souvent, il s'agit, en mettant en évidence cet excès de prudence, de critiquer des décisions ou des modes de fonctionnement impopulaires. On pourrait donc supposer que la prudence prétendument excessive des autorités n'est que l'image en négatif des velléités aménagistes des élus ou des exploitants. Cependant, d'autres indices tendent à corroborer l'impression qu'il existe dans certains domaines une certaine tendance à pousser la prudence jusqu'à son extrême limite. A la DDE des Hautes-Pyrénées, on explique par exemple que certaines stations de ski tendent à afficher le drapeau à damier en permanence pour éviter d'être mises en cause en cas d'avalanche en hors piste. On a vu également des élus interdire le hors piste sur le territoire de leur commune en période de fort risque d'avalanche.

La loi de juillet 2000, définissant le délit non intentionnel, constitue une forme de réponse à cette inquiétude des élus, la non intentionnalité du délit constituant un facteur d'atténuation de la peine encourue. Pour autant, les doutes persistent du côté des acteurs publics de la gestion du risque. Si tous reconnaissent qu'il est normal pour un élu de payer pour ses fautes, les élus et plus généralement les

responsables de la gestion des risques craignent désormais de risquer d'être mis en cause à chacune de leurs décisions.

En comparaison, la situation semble moins tendue en Valais et en Vallée d'Aoste. Dans ces deux régions, nos interlocuteurs ne nous ont pas fait part d'un excès de prudence de la part des autorités ou des élus. Plusieurs éléments permettent d'expliquer ces différences. Le premier peut être, mais cela serait à confirmer, que la tendance des autorités à « ouvrir le parapluie » soit plus récente en Suisse et en Italie qu'en France. Plus plausible, une influence de l'organisation même de la gestion des risques. En France, elle repose essentiellement sur l'Etat, si bien que la prudence des services de l'Etat se traduit rapidement sur le terrain par la multiplication des alertes ou l'accroissement des contraintes. En Suisse et en Italie, la responsabilité des communes dans la gestion des risques, en particulier au niveau du zonage du risque, tend à atténuer la rigueur des pouvoirs publics cantonaux et régionaux.

Il est encore trop tôt pour dire si la multiplication des procédures à l'encontre des administrations et des élus locaux contribue vraiment à modifier les modalités de la gestion des risques. Le « risque judiciaire » entre-t-il en ligne de compte dans la prise de décision ? Au vu de nos premiers résultats, on serait tenté de penser qu'il influence certaines décisions, notamment dans le domaine de l'information, et en particulier en France. Cependant, les cheminements conduisant à la prise en compte de la « judiciarisation » dans les modalités de l'action publique sont trop complexes pour pouvoir conduire rapidement à une conclusion et des recherches détaillées seront nécessaires pour évaluer l'effet des décisions de justice sur la gestion des risques, et préciser les différences entre les trois pays.

## **E. Les facteurs de convergence**

### **1. Un même contexte discursif**

L'analyse des discours aux XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècle a mis en évidence la convergence des discours dans le domaine des risques. Le thème du déboisement des montagnes a constitué au XIX<sup>e</sup> siècle un paradigme dépassant largement le cadre des frontières nationales pour se diffuser, au moins, dans les trois pays étudiés. Le thème du changement climatique constitue à l'heure actuelle, à défaut d'un paradigme, un autre exemple d'unification des discours.

Le contexte est cependant différent. Au XIX<sup>e</sup> siècle, le discours s'est construit par osmose entre les pays, chaque nouvelle expérience, chaque nouvel ouvrage, alimentant le discours dans le pays voisin. Les ingénieurs allaient chercher chez leurs voisins, souffrant des mêmes maux, une confirmation de leur propre analyse. Au XX<sup>e</sup> siècle, le discours sur le changement climatique dépasse largement le contexte ouest-européen, et le discours médiatique est alimenté par des analyses issues de milieux mal identifiés parce qu'internationaux. Aussi, on n'assiste pas à la création d'un discours permettant d'expliquer les catastrophes mais à l'importation d'un discours extérieur destiné non pas à expliquer les événements actuels mais à annoncer, sur un mode parfois apocalyptique, les catastrophes futures.

Cependant, quels que soient les mécanismes mis en jeu, il existe bien un discours général commun sur les risques dans les trois pays, même si le contexte national peut donner lieu à des nuances dans le détail.

## 2. La coopération transfrontalière

Parmi les éléments qui favorisent la convergence des politiques de prévention des risques dans les trois régions figure en bonne place la coopération transfrontalière. Plus souvent officieuse qu'officielle, elle contribue à diffuser l'information d'un pays à l'autre.

Nos entretiens auprès des acteurs de la gestion des risques ont révélé leur grande curiosité pour les expériences étrangères. Souvent d'ailleurs, les responsables de la prévention des risques ont une connaissance au moins partielle des modalités de la prévention dans les pays voisins. Ils savent par exemple quel temps de retour sert de référence pour tel ou tel type d'événement. L'expérience suisse en particulier est bien connue, du fait de sa formulation très structurée mais aussi de la forte présence des techniciens suisses dans les rencontres internationales sur le sujet.

La transmission de l'information d'un pays à l'autre passe par des projets communs, dans le cadre des programmes INTERREG mais également de façon plus informelle. A titre d'exemple, mais on pourrait citer d'autres cas, une réunion de retour d'expérience a été menée à Chamonix en avril 2000 dans le cadre de la mission de retour d'expérience confiée à l'Inspection générale de l'environnement à la suite de l'avalanche de Montroc en février 1999. Des représentants des administrations française, suisse, bavaroiise et valdôtaine ont exposé leur approche de la prévention du risque d'avalanche (BRUGNOT, 2001-b). Par ailleurs, la proximité géographique et linguistique encourage les rencontres informelles entre acteurs de la gestion du risque, en particulier de part et d'autre des Alpes.

La coopération entre régions ou pays voisins ne se limite pas à la théorie. Elle passe également par des opérations très concrètes. La collaboration est particulièrement développée entre les trois régions qui se partagent le massif du Mont-Blanc : Savoie, Valais et Vallée d'Aoste. Toutes trois ont mis en place, notamment, des coopérations dans le domaine de la protection civile. Il existe même un numéro de téléphone commun pour appeler les secours dans tout le massif du Mont-Blanc.

## 3. Le rôle de l'Union européenne

L'Union européenne constitue un facteur important de convergence des politiques publiques de gestion des risques naturels, non pas tant d'ailleurs par son action actuelle que par ses potentialités futures. L'Union encourage de diverses manières la confrontation des politiques publiques ainsi que leur harmonisation.

L'Union développe ainsi la recherche comparative, notamment dans le cadre des programmes INTERREG, qui convient à la confrontation des expériences régionales au sein des pays de l'Union. Certains de ces programmes portent sur la prévention des risques ou sur la gestion de crise. Dans le cadre de l'Union ont également été mises en place des missions de retour d'expérience qui conduisent à confronter les politiques publiques et leurs lacunes (COLOMBO, ARELLANO, 2002 ; HERVAS, 2003, etc.). Du point de vue législatif, on a vu que l'intervention de l'Union était très limitée. Mais on constate que, aussi modeste soit-elle, elle tend à s'accroître au fil des ans – et des catastrophes. La



mise en place du Fonds de l'Union européenne pour la solidarité (FUES) après les crues de l'été 2002 en Europe centrale s'inscrit dans ce contexte d'une intervention croissante de l'Union. Si l'action de l'Union reste limitée, il est donc vraisemblable qu'elle se fasse plus prégnante au cours des années à venir. Il est également vraisemblable, compte tenu du discours tenu à l'heure actuelle dans les instances de l'Union, que celle-ci encourage la prévention et en particulier le zonage des risques.

Remarquons par ailleurs que les préoccupations de l'Union dans le domaine des risques naturels concernent essentiellement, à l'heure actuelle, la prévention des inondations. L'intérêt pour les avalanches et les mouvements de terrain demeure plus discret, et essentiellement traité dans le cadre de la recherche. La prévention des inondations fait en revanche l'objet d'initiatives plus nombreuses. Les inondations, par leur caractère transnational et l'importance considérable des dégâts qu'elles causent, jouent en fait le rôle d'événement déclenchant de la politique européenne de prévention des risques. Il est frappant de constater comment, à cent cinquante ans de distance, ce sont les mêmes événements qui génèrent le changement des politiques publiques : les inondations constituaient au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle le socle de la mise en œuvre des politiques de protection de la forêt et de reboisement de la montagne, elles pourraient bien jouer le même rôle aujourd'hui dans le développement d'une politique européenne de prévention des risques naturels. Dans d'autres contextes, Christian Pfister pour la Suisse du XIX<sup>e</sup> siècle (PFISTER, 2004) et Martin Doering (DOERING, 2003) pour l'Allemagne réunifiée ont montré à quel point les catastrophes naturelles pouvaient jouer un rôle important dans la création ou la recréation d'une identité nationale : *« au cours du désastre [la crue de l'Oder en 1997] est né un mythe fondateur : le combat contre la montée des eaux était associé dans les médias à la recherche d'une identité nationale réunifiée. On pourrait alors conclure que les catastrophes naturelles contribuent à constituer les sociétés et les nations, qu'elles sont une part essentielle de leurs récits »*<sup>4</sup> (DOERING, 2003, p. 210). Les catastrophes à venir contribueront-elles à forger l'identité européenne ? Si c'est le cas, il y a fort à parier que les inondations joueront un rôle dans ce processus, comme elles l'ont joué par le passé.

## **II. DES DIVERGENCES LIEES A UNE « PHILOSOPHIE » DU RISQUE DIFFERENTE**

### **A. Des points de différenciation**

#### **1. La part très contrastée de l'assurance dans la gestion des risques**

La place de l'assurance est une question souvent évoquée dans les recherches sur les risques, c'est notamment pourquoi on n'a pas approfondi ce thème, déjà bien connu par divers travaux (ECOFFEY, 2000 ; FISCHER, 2004 ; NUSSBAUM, 2004 ; VON UNGERN-STERNBERG, 2000) auxquels on a

---

<sup>4</sup> *« During the disaster a myth of foundation was born : the fight with the rising waters was combined in the media with the search for a reunited nation. One might therefore conclude that natural disasters help constitute societies and nations, they are an essential part of their narratives ».*

emprunté ce qui suit. Les systèmes fonctionnant dans les trois pays sont représentatifs des différentes possibilités d'organisation de l'assurance et du rôle respectif des diverses institutions, sachant que la problématique générale reste la même : les Etats ont intérêt à ce que la population soit assurée pour limiter sa part dans l'indemnisation en cas de catastrophe, mais les assureurs n'ont pas intérêt à ce que les catastrophes naturelles soient assurables car elles leur coûtent très cher. Les systèmes d'assurance développés dans les trois pays témoignent des différents types de compromis trouvés par les Etats et les assureurs pour concilier ces intérêts divergents.

#### *a. L'assurance obligatoire*

En Suisse comme en France, l'assurance contre les risques naturels est obligatoire. Mais les systèmes d'assurance sont totalement différents.

En Suisse coexistent deux systèmes assurantiels. Dans 19 cantons, l'assurance est un monopole public et elle a un caractère obligatoire. Les établissements cantonaux d'assurance (ECA) sont chargés, chacun dans leur canton, de l'assurance. Ils couvrent au total 80% du marché immobilier suisse. Pour limiter les risques financiers, les ECA ont mis au point un système de réassurance intercantonale. Spécificité suisse, les ECA jouent un rôle important dans la prévention des risques.

Dans les 7 autres cantons suisses (ou cantons « GUSTAVO » : Genève, Uri, Schwyz, Tessin, Appenzell IR, Valais et Obwald) existe un système d'assurance privée. Sont couverts les tempêtes, la grêle, les crues, les inondations, les avalanches, le poids de la neige, les chutes de pierres, les éboulements et les glissements de terrain. L'assurance n'est obligatoire que dans les cantons de Schwyz, Uri et Obwald. Les assureurs ont mis en place une réassurance commune mais qui, contrairement au système précédent, n'est pas garantie par l'Etat. En revanche, la prime d'assurance est fixée par les autorités, en l'occurrence par le canton. De manière générale, les assureurs privés couvrent moins bien les sinistres que les ECA. Ainsi les bâtiments ne sont-ils fréquemment couverts qu'à hauteur de leur valeur hypothécaire, quand les ECA apportent une couverture plus large (FISCHER, 2004). Par ailleurs, l'indemnisation est limitée dans les cantons « GUSTAVO » à 25 millions de francs par assuré et par sinistre et à 250 millions de francs par événement, alors que les ECA ne fixent pas de limites à l'indemnisation.

En France, l'assurance contre les risques naturels est obligatoire depuis la loi de 1982 : chaque contrat d'assurance habitation comporte obligatoirement une garantie contre les catastrophes naturelles, à l'exception des tempêtes qui sont intégrées dans les contrats classiques. Le tarif de la prime d'assurance est fixé par l'Etat. En contrepartie de ces contraintes imposées aux assureurs, l'Etat assume une fonction de réassurance par le biais de la Caisse centrale de réassurance (CCR). Ce système conduit à une densité d'assurance extrêmement forte pour tous les risques, mais il pose un certain nombre de questions. Sur la définition de la catastrophe tout d'abord. Dans la loi de 1982, elle est définie comme résultant de « l'intensité anormale d'un agent naturel ». La définition est particulièrement ambiguë. D'une part on peut s'interroger sur la notion d'anormalité lorsque l'on parle d'un phénomène naturel. D'autre part, cette définition pourrait se traduire par l'utilisation de critères

précis dans l'utilisation de la notion de catastrophe. Les pouvoirs publics auraient pu définir « l'anormalité » d'une crue par le dépassement d'un certain débit, par exemple. Or la déclaration de catastrophe naturelle résulte d'une décision politique, finalisée par un décret interministériel. Autrement dit, ce n'est pas l'intensité du phénomène qui justifie son classement comme catastrophe mais bien l'importance des dégâts, voire le choc provoqué par l'événement. Un problème que Pierre-Marie Combe résume de la façon suivante : « *Bien souvent [lors des inondations récentes], l'impact socio-politique a été exceptionnel alors même que le cours d'eau était tout juste sorti de son lit. Cet effet de distorsion dans la perception a alimenté chez les citoyens et les politiciens une attitude d'intolérance croissante vis-à-vis du risque et la revendication d'un « droit » à l'indemnisation, et amené l'Etat à déclarer « catastrophes naturelles » des inondations mineures et répétitives, en « oubliant » ses deux contreparties : le devoir de prévention et le coût social des réparations* » (COMBE, 1999, p. 963).

Autre question posée par l'organisation de l'assurance en France, celle des conséquences du système de réassurance. Dans la pratique, les compagnies qui assurent beaucoup de mauvais risques prennent beaucoup de réassurance, tandis que les autres en achètent peu, ce qui pervertit le principe même de la réassurance. En cas de catastrophe naturelle, c'est donc la Caisse centrale de réassurance qui finit par payer l'essentiel des coûts. L'exemple le plus caricatural est celui du cyclone Hugo qui a frappé la Guadeloupe en 1989 : l'Etat a fini par payer 98% des frais occasionnés par le cyclone. Ce système pose également la question de l'implication des assureurs dans la prévention. Contrairement aux compagnies suisses, les compagnies françaises ne sont pas incitées à participer à la prévention. Elles peuvent, dans certaines conditions, refuser d'assurer certains biens : construction neuve en zone rouge du PPR, bâtiment situé dans une commune frappée par plusieurs catastrophes et n'ayant pas engagé de procédure de PPR (VEYRET, MESCHINET DE RICHEMOND, 2003, p. 124). Dans ce dernier cas, on fait peser sur les individus le poids des lacunes de l'Etat et de la commune, au profit des assureurs. En dernière analyse, les pouvoirs publics financent des mesures dont la réalisation profite aux compagnies d'assurance, sans que celles-ci ne participent ni à leur conception ni à leur financement.

Mentionnons pour mémoire le système espagnol, dans lequel l'assurance relève d'un monopole d'Etat depuis 1941. Comme en France, le barème de primes est uniforme et l'organisme chargé de l'assurance (le Consorcio de Compensación de Seguros) n'a pas les moyens d'intervenir dans le domaine de la prévention.

#### *b. L'assurance facultative*

En Italie, l'assurance contre les risques naturels n'a pas de caractère obligatoire. La densité d'assurance est donc très peu élevée. Les particuliers sont d'autant moins incités à souscrire une assurance qu'en cas de catastrophe l'Etat intervient fréquemment pour indemniser les sinistrés. Après les crues d'octobre 2000 en Vallée d'Aoste, l'essentiel de l'indemnisation a été opéré par l'Etat, la Région, faute de ressources propres, ayant essentiellement assuré la redistribution des fonds.

Cette situation est en fait la plus fréquente en Europe. En Allemagne par exemple, l'Etat n'intervient pas dans l'organisation de l'assurance, laquelle n'est pas obligatoire. L'assurance est donc

rare, d'autant plus que les assureurs refusent les mauvais risques et fixent de lourdes franchises. En Autriche, l'assurance est facultative mais il existe depuis 1986 un fonds d'indemnisation en cas de séisme, d'inondation ou d'avalanche. Aussi existe-t-il une forte densité d'assurance pour les tempêtes, la grêle et les glissements de terrain, couverts par l'assurance privée, et une faible densité pour les séismes, inondations et avalanches.

En Grande-Bretagne, l'organisation de l'assurance est assez proche du système allemand : du fait de l'absence d'obligation, seuls les « meilleurs » risques sont assurés par l'assurance privée. Les « mauvais » risques sont peu ou pas couverts, et les foyers peu fortunés ne sont pas assurés. L'Etat est absent de l'indemnisation (on a vu que son intervention dans la prévention des risques était également assez limitée), mais des fonds locaux sont parfois débloqués en cas de catastrophe. Du point de vue de la prévention, la logique est inverse à celle que l'on rencontre en Suisse : non seulement les assureurs ne sont pas encouragés à participer à la prévention, mais devant la multiplication des inondations catastrophiques ils font pression sur l'Etat pour que celui-ci améliore la protection des zones inondables et réglemente l'utilisation de ces zones. L'augmentation des dégâts dans les zones inondables s'est d'ailleurs traduite par l'augmentation des primes d'assurance voire la résiliation de certains contrats. Il semble cependant que l'on assiste à un récent changement de perspective : à l'avenir, les habitations protégées suivant les recommandations de l'Etat devraient être assurées pour des dommages correspondant à un événement de temps de retour de 75 ans au moins.

Il existe donc autant de systèmes d'assurance que de pays. Si l'on s'en tient aux trois pays étudiés, on constate que l'organisation de l'assurance constitue un facteur de différenciation des politiques publiques de gestion des risques – mais un facteur partiellement calqué sur l'organisation politique des pays et sur leur tradition de répartition des pouvoirs. Ainsi l'organisation de l'assurance reflète-t-elle deux logiques essentielles d'organisation de l'Etat en Suisse : soit l'assurance relève du domaine privé, ce qui correspond à une tendance de fond d'initiative individuelle, soit, lorsqu'elle est confiée aux pouvoirs publics, elle est assumée par le canton, qui intervient de façon beaucoup plus lourde que la Confédération dans la gestion des risques. En Italie, l'organisation de l'assurance reflète le désintérêt prolongé de l'Etat pour la gestion des risques naturels : il n'existe pas à l'heure actuelle de système d'assurance obligatoire qui permettrait de mieux répartir les frais occasionnés par les catastrophes qui frappent la péninsule. En France enfin, la place très importante de l'Etat dans l'assurance est très représentative de l'implication de l'Etat dans la gestion des risques naturels en général. Au-delà de ces spécificités, on peut regretter qu'en Italie comme en France le système assurantiel ne laisse pas de place à l'implication des sociétés d'assurance dans la prévention, comme c'est le cas en Suisse.

## 2. La place de l'information

Il existe manifestement une approche différente de l'information du public dans les trois régions étudiées. Le Valais et la France constituent les deux extrêmes d'une situation dont la Vallée d'Aoste représente le moyen terme. On rencontre en Valais une certaine réticence à informer la population. Non que les pouvoirs publics soient hostiles à toute information : en cas d'urgence, tous les acteurs s'accordent sur la nécessité d'avertir les personnes exposées par le biais de systèmes d'alerte. Mais

l'information de fond et la pré-alerte font l'objet d'une certaine réserve. On a pu émettre à ce sujet plusieurs propositions d'interprétation. La première est que les responsables de la gestion du risque et en particulier les élus locaux craignent d'affoler la population. Cette attitude, que l'on a rencontrée au cours des entretiens avec les élus, est assez contradictoire avec la culture de la protection civile, largement répandue en Suisse. La peur de l'impact de l'information est pourtant bien réelle chez les élus locaux. Autre versant des réticences à informer, plus difficile à prouver : la volonté des responsables de conserver leur pouvoir de décision. Le système d'information en cas de crise et de pré-alerte est en effet très codifié et il repose sur un très petit nombre de personnes. Il en résulte pour celles-ci une grande responsabilité mais également une efficacité indéniable puisque la prise de décision n'est pas diluée entre une multitude d'acteurs. On peut également s'interroger, mais cela nécessiterait une étude approfondie, sur les éventuelles différences au sein même de la population, dans la connaissance du risque. On pourrait supposer que la population suisse, fréquentant davantage la montagne que la population française, vivant dans un pays beaucoup plus montagneux, soit également mieux informée des risques qu'elle encourt.

Inversement, la France affiche une forte volonté d'information de la population. L'idée directrice de cette politique est qu'il faut informer les personnes fréquentant des zones dangereuses afin qu'elles sachent comment réagir en cas d'urgence. Pour cela, l'Etat met en place l'information préventive, pour signaler aux personnes qu'elles se trouvent dans une zone à risque, ainsi que l'information de crise, destinée à alerter la population lors de l'occurrence de l'événement. Cette volonté politique, qui diverge fortement avec la situation suisse, ne signifie pas pour autant que tous les acteurs de la gestion du risque sont convaincus de la nécessité d'informer. On a pu constater qu'il existe aussi bien dans les administrations que chez les acteurs locaux certaines réticences à informer la population. Dans ce cas, c'est donc bien la volonté politique qui fait la différence entre la Suisse et la France, les comportements humains n'étant pas si différents.

Entre ces deux pôles, la Vallée d'Aoste constitue un tableau intermédiaire. On n'y rencontre pas de discours volontariste sur l'information de la population, mais cette information tend à passer quand même, essentiellement par le biais des structures de protection civile. Surtout, il existe une réelle volonté d'informer de la part des élus locaux, conscients des limites d'une gestion de crise qui ne s'appuierait pas sur une population informée des risques et sans doute désireux de limiter le poids de leurs responsabilités par la diffusion de la connaissance auprès des habitants.

Au-delà, la question de l'information témoigne d'une inégale confiance du législateur envers les acteurs socio-économiques et les élus locaux. Si l'Etat français contraint les exploitants de campings à informer leurs clients, c'est avant tout parce qu'ils ne les croient pas assez motivés pour le faire eux-mêmes. En Suisse et en Italie en revanche, la culture de la responsabilité locale et individuelle conduit les pouvoirs publics à laisser les exploitants et les élus seuls juges de l'information qu'ils souhaitent diffuser – tout en assurant la protection de la population par la réalisation de travaux.

## **B. Système politique et philosophie de la gestion du risque**

L'analyse de différents aspects de la gestion des risques, telle qu'elle a été réalisée dans ce travail, ramène souvent au même point de différenciation : la question de l'organisation politique, mais aussi plus largement de la culture politique, dans le rôle que celle-ci accorde aux différents acteurs de la vie publique. On a en effet pu constater qu'au cours des deux derniers siècles les discours relatifs aux risques ont à plusieurs reprises été identiques dans les trois pays, de même, d'ailleurs, que les grandes orientations de la prévention. Pourtant, que ce soit au XIX<sup>e</sup> siècle ou à la fin du XX<sup>e</sup>, la mise en œuvre de la prévention s'est opérée dans des conditions différentes, le système politique jouant, dans les deux cas, un rôle majeur dans la différenciation, sans parvenir toutefois à expliquer toutes les différences constatées.

### 1. Centralisation, décentralisation, participation : l'organisation politique, élément fondamental de différenciation

On a eu à plusieurs reprises l'occasion de revenir sur ce qui constituait notre hypothèse principale : le rôle du système politique non seulement dans l'organisation de la gestion des risques mais aussi dans les modalités concrètes de sa mise en œuvre. De fait, l'influence de l'organisation politique des trois Etats se fait sentir à plusieurs niveaux.

Le plus évident est celui de l'organisation même de la gestion des risques : la répartition des compétences entre les acteurs obéit à une logique largement dictée par le système politique. En Suisse, cela se traduit par le faible nombre des acteurs fédéraux et leur rôle incitatif, quand le canton se dote de structures ayant un pouvoir de décision plus important. En Italie, le statut de région autonome de la Vallée d'Aoste apparaît dans le dédoublement des acteurs, nationaux et régionaux. Le principe de compétence exclusive et de compétence partagée se traduit en effet par la coexistence de structures disposant d'attributions comparables mais s'appliquant à des thématiques ou à des territoires différents. En France enfin, l'organisation centralisée de l'Etat (la politique de décentralisation menée depuis plus de vingt ans ne concernant guère la gestion des risques naturels) se traduit par la prépondérance de l'administration centrale, relayés dans les régions ou les départements par des services déconcentrés.

Cependant le système politique à lui seul ne peut expliquer totalement l'organisation des acteurs. Il permet de comprendre la répartition des tâches entre l'Etat central, les autorités régionales ou cantonales et les communes, mais il n'explique pas, par exemple, la multiplication des organismes en France ou leur faible nombre en Suisse. Dans ce cas, le principal facteur explicatif n'est pas le système politique mais la culture politique. Beaucoup plus large que le système politique proprement dit, elle est liée à l'histoire d'un pays, aux habitudes de ses dirigeants et de sa population. Elle est ce qui dépasse le cadre strict d'une constitution pour intégrer les pratiques politiques d'une nation. En l'occurrence, c'est bien la culture politique qui permet d'expliquer que le système suisse de gestion des risques se limite à un petit nombre d'acteurs quand la France multiplie et surajoute les acteurs, les compétences et les territoires.

L'influence du système politique et de la culture politique ne se fait pas sentir qu'au niveau de l'organisation des acteurs. Elle intervient également de façon plus subtile dans la prise en compte du risque dans l'aménagement du territoire. On constate en effet qu'il existe des différences notables, dans ce domaine, entre les trois pays/régions, différences que peut expliquer, pour certaines, l'organisation du système politique. La différence la plus flagrante tient à la responsabilité de la réalisation du zonage des risques. En Valais comme en Vallée d'Aoste, cette mission est confiée aux communes et supervisée par les autorités cantonales ou régionales. En France, elle revient aux services déconcentrés de l'Etat.

## 2. La philosophie de la gestion du risque

Dans les trois pays/régions, des choix ont été effectués qui n'obéissent pas à la logique de l'organisation politique. On touche là à la « philosophie » de la gestion des risques telle qu'elle est développée dans chaque pays ou région. En ce qui concerne la France et la Suisse, il faudrait précisément définir des nuances régionales dans cette approche du risque. En Suisse, le système fédéral conduit par nature à de fortes différenciations régionales tant dans l'application des lois fédérales que dans la mise en place de lois spécifiques dans les domaines non couverts par la législation fédérale. En France, il existe également des nuances, dans l'application de la loi, d'un département à l'autre. On a vu que la politique de mise en œuvre par l'Etat des Dossiers communaux synthétiques était fortement contrastée d'un département à l'autre. Bien que l'action des préfets soit fortement encadrée par la loi, il peut exister en effet des nuances importantes entre les préfetures. Il existe sans doute aussi des différences, au sein des départements de montagne, entre les départements pyrénéens et alpins. Notre étude régionale mériterait donc, maintenant, d'être étendue à d'autres régions, afin d'affiner la comparaison et de préciser la représentativité des terrains d'étude.

Ceci étant posé, l'analyse des modalités de gestion du risque dans les trois pays fait apparaître des spécificités qui tiennent à une approche différente de la lutte contre les risques. Cette différence apparaît par exemple dans le choix des critères de délimitation des zones à risque. Compte tenu de l'impact du zonage en termes d'urbanisme et de coût du foncier, le choix des critères de zonage, qu'ils soient indicatifs ou impératifs, n'est pas anodin et constitue un bon indicateur de la philosophie de la gestion du risque. En l'occurrence, on constate que la Suisse propose un modèle moins contraignant que la France ou la Vallée d'Aoste. Dans le même ordre d'idées, la Suisse et la Vallée d'Aoste autorisent la prise en compte des ouvrages de protection dans la délimitation des zones d'aléa, ce qui est exclu en France.

Dans un autre domaine, on constate des différences importantes dans les échelles d'appréhension et de gestion des risques. En Valais, l'échelle privilégiée d'intervention est une échelle administrative, celle du canton ou de la commune. En Vallée d'Aoste, on retrouve la même logique, mais elle s'inscrit dans un contexte plus large, celui de la gestion à l'échelle du bassin-versant mise en place par l'Etat italien. En France enfin, si les échelons les plus utilisés sont le département et la commune, on assiste à une véritable tentative de mettre en œuvre une gestion des risques et en particulier des inondations à une échelle supra-communale (bassin-versant, portion de vallée). Dans les trois cas, la répartition des

compétences entre les différents échelons se fait en fonction du système politique, mais le choix de l'échelle d'intervention et en particulier le développement – ou non – d'une gestion à l'échelle du bassin-versant obéit à une logique différente.

Autre aspect de la philosophie de la gestion des risques : la place accordée à l'information. Là encore, c'est l'approche spécifique des risques développée dans chaque pays qui peut expliquer les différences constatées. Dans ce domaine, la France occupe une place originale par l'importance que l'Etat accorde à l'information du public, une démarche qui peut s'expliquer par la volonté de compenser la perte de mémoire collective dans les zones à risque. Dans cette optique, on pourrait supposer que le désintérêt des autorités valdôtaines et surtout valaisannes pour l'information du public tient au fait que les habitants de ces régions ont une meilleure connaissance du risque du simple fait des dynamiques locales, plus actives par exemple que dans les Pyrénées. Cette interprétation, si elle comporte une grande part de vérité, est cependant incomplète. Il est vrai, et l'analyse de la presse écrite le démontre, que les habitants de ces régions vivent dans un contexte marqué par la récurrence des phénomènes naturels. En dehors des grandes catastrophes surviennent fréquemment des événements mineurs : accident d'avalanche, fermeture de route liée à un éboulement, etc. Ces événements sont relayés par les journaux et contribuent à entretenir la connaissance du risque, rendant l'information préventive officielle peut-être moins nécessaire. Cependant, ce type d'approche montre rapidement ses limites. Les crues d'octobre 2000 ont par exemple montré en Vallée d'Aoste que la population n'était absolument pas préparée aux situations d'urgence et qu'une information était nécessaire au moins pour préparer la crise. Par ailleurs, la forte fréquentation touristique des deux régions accroît fortement la vulnérabilité de nombreux sites et ce d'autant plus que les visiteurs occasionnels n'ont pas de connaissance des phénomènes. Quant à savoir si tous les habitants des zones à risque sont réellement conscients d'être exposés à une menace, qu'il nous soit permis d'en douter.

La place très contrastée de l'information du public dans les dispositifs de prévention des risques résulte donc bien de choix – ou d'absence de choix – effectués en fonction d'une certaine approche de la gestion des risques. En l'occurrence, les situations rencontrées sont assez contrastées puisqu'il existe d'assez fortes réticences à informer en Suisse, tandis qu'en France l'Etat montre une réelle volonté d'information en France. Il existe en revanche un point commun entre les deux pays : les réticences des élus et de certaines franges de l'administration, qui craignent d'affoler les populations – et peut-être de perdre leur pouvoir de décision.

S'essayer à un bilan et à la définition de modèles est toujours réducteur. Mais ne pas le faire, ici, serait arrêter l'analyse avant son terme. On se risquera donc à proposer des modèles de gestion des risques, modèles s'appuyant à la fois sur le système politique et sur la philosophie de la gestion des risques et présentés dans un ordre n'ayant pas de relation avec un quelconque ordre de valeur.

Premier modèle, le modèle suisse valaisan. La précision (suisse et valaisan) est doublement nécessaire dans la mesure où on ne peut généraliser le cas valaisan à l'ensemble de la Suisse, mais dans la mesure aussi où on ne peut isoler le Valais de la politique menée par la Confédération. Ce modèle est fondé sur une structure fédérale et sur la responsabilité individuelle. Le fédéralisme se



traduit, selon le principe de subsidiarité, par l'octroi aux communes et aux cantons de l'essentiel du pouvoir de décision en matière de gestion des risques, donc par l'existence de services cantonaux disposant de compétences nettement plus importantes que les services régionaux et départementaux français.

Le modèle suisse valaisan se caractérise par l'existence d'une stratégie de gestion des risques parfaitement codifiée et résultant de choix assumés. Parmi ces choix, celui de mettre en œuvre un zonage du risque qui ne soit pas un document réglementaire (même s'il doit être intégré dans les plans de zone), qui soit moins contraignant que celui qui est pratiqué en France et qui soit plus facilement modifiable, notamment après la réalisation de travaux de protection. Il s'agit donc d'un modèle assez souple, fondé sur la négociation du risque, et évolutif. Le modèle suisse est marqué également par une certaine défiance vis-à-vis de l'information. Il n'existe pas de politique volontariste en la matière, et les acteurs de la gestion du risque sont pour la plupart très réservés sur la question.

Le modèle français représente sur bien des points une image en négatif du modèle suisse valaisan. Il se caractérise en effet par un système centralisé et fondé essentiellement sur la responsabilité publique. La gestion centralisée des risques se traduit par l'attribution aux services déconcentrés de l'Etat de l'essentiel de la mise en œuvre de la prévention et de la gestion de crise. Le préfet et les services déconcentrés disposent de compétences très importantes – plus importantes que les compétences cantonales en la matière.

De manière générale, la responsabilité de la gestion des risques est confiée à l'Etat, qui assume à la fois la prévision météorologique, l'annonce des crues, la prévention par le biais du zonage du risque, la gestion de crise et même une partie de la reconstruction, par l'intermédiaire de la Caisse centrale de réassurance. Le modèle français est fondé sur une approche assez rigide de la gestion des risques : le zonage du risque n'est pas négociable, et ne tient pas compte, ou très peu, de la réalisation de travaux de protection.

Le cas de la Vallée d'Aoste constitue-t-il un troisième modèle ? On serait tenté de penser que la Vallée représente plutôt une situation intermédiaire entre le modèle français et le modèle suisse. Selon les cas, on a pu constater en effet que le cas valdôtain se rapprochait plutôt de l'un ou l'autre pays. La Vallée d'Aoste se caractérise par une importante autonomie locale, sur un modèle proche de celui des cantons valaisans, mais l'Etat conserve une possibilité d'intervention plus importante et il est représenté dans la Vallée. Dans le domaine du zonage du risque, la Région a mis en place un dispositif qui ressemble à celui qui existe en Valais pour la répartition des compétences, et la prise en compte des ouvrages de protection, mais qui se rapproche de la situation française pour la délimitation des zones, plus restrictive. Pour ce qui est de l'information, la politique de la Région manque un peu de clarté : il n'existe pas d'initiative régionale claire dans ce domaine, mais les élus sont convaincus de la nécessité d'informer. En revanche, la politique de grands travaux menée par la Région se rapproche davantage de ce que l'on observe en Valais – en dépit, dans ce cas, des discours officiels.

Ces modèles sont-ils transposables ? Nous pensons qu'il appartient au politique d'en décider. Auparavant, il nous paraît important de rappeler trois points fondamentaux. D'une part, les trois

régions étudiées ne s'inscrivent pas dans le même contexte politique, au sens large du terme. Certaines solutions qui fonctionnent dans un pays ne seraient peut-être pas applicables dans le pays voisin du fait de différences de culture politique. Peut-on rendre l'information obligatoire dans les campings valaisans ? Peut-on confier aux élus pyrénéens la réalisation des cartes des risques ? Ce n'est pas certain. D'autre part, il existe entre les trois pays/régions une différence d'échelle dont il faut absolument tenir compte dans tout projet de changement. En particulier, les communes françaises sont beaucoup plus nombreuses, beaucoup plus petites et en moyenne beaucoup moins peuplées que leurs voisines italiennes ou suisses. Peut-on de ce fait envisager de réaliser un zonage du risque dans toutes les communes françaises ? Cette solution, qui nous paraît devoir amener une amélioration de la gestion des risques – en particulier parce qu'à l'heure actuelle bon nombre de mesures novatrices ne s'appliquent que dans les communes dotées d'un PPR – ne serait envisageable qu'à condition d'une part d'augmenter notablement les effectifs des services instructeurs et d'autre part de prévoir un document « allégé » qui ne comporterait, par exemple, que la carte des aléas. Enfin, envisager d'appliquer une méthode à un autre pays exige de bien envisager les objectifs et les conséquences de cette méthode, afin de ne pas en perdre de vue, non plus, les limites.

# CONCLUSION



Nous avons justifié en introduction le choix de comparer le Valais, la Vallée d'Aoste et les Hautes-Pyrénées, plutôt que d'élargir le champ d'investigation à d'autres pays plus éloignés ou aux modes de gestion des risques très différents. Au terme de cette étude, il apparaît que ce choix était pertinent.

Cette thèse a d'abord permis de valider une méthodologie diversifiée, qui se révèle tout à fait applicable à d'autres régions. On a pu ainsi mettre en évidence des éléments qui n'apparaissaient pas dans les publications sur le sujet : les enquêtes de terrain ont montré les limites des discours officiels qui alimentent nombre de publications.

Aujourd'hui, il est possible d'envisager des prolongements à cette méthode, aussi bien thématiquement que spatialement. Dans la mesure où tous les aspects de la gestion des risques n'ont pas pu être traités, des analyses plus pointues devraient être menées sur les systèmes assurantiels, sur la gestion de crise ou sur les moyens de réduire la vulnérabilité. Il faudrait également étendre l'étude à d'autres terrains des pays étudiés, afin de nuancer et d'enrichir les résultats.

En Suisse, il pourrait être intéressant d'étendre l'étude aux cantons germanophones et italophones, afin d'évaluer quelle est leur approche des risques et si celle-ci est différente de celle que l'on a analysée en Valais. En Italie, il serait particulièrement utile de comparer les conclusions tirées de l'étude de la Vallée d'Aoste avec d'autres régions ou provinces autonomes ainsi qu'avec des régions relevant du régime commun. En France, on pourrait élargir la recherche à l'ensemble des Pyrénées et surtout la confronter avec d'autres massifs montagneux. On pense notamment aux Alpes du Sud voire, même si les aléas y sont un peu différents compte tenu de l'altitude, au Jura ou aux Vosges.

Cette recherche pourrait et devrait également donner lieu à des explorations dans d'autres pays européens, afin de confronter les modèles établis à d'autres approches de la gestion des risques. Une recherche approfondie serait notamment nécessaire dans les pays qui n'ont pas recours au zonage des risques, afin de comprendre quelles sont les méthodes employées dans ce cas.

Ce travail a également montré l'intérêt d'une approche régionale, dans la mesure où on a pu mettre en évidence des approches sensiblement différentes de la question des risques, en mettant en œuvre une analyse fine des dynamiques d'évolution de leur gestion plus riche et fouillée que la seule étude des politiques nationales. A une échelle plus fine, on a également pu montrer qu'il existe des différences dans la gestion spatiale du risque : en Valais comme en Vallée d'Aoste, la prévention, et en particulier la politique de zonage du risque, s'applique sur tout le territoire régional. Il peut certes exister des différences dans la rigueur avec laquelle le zonage est élaboré, mais au moins le zonage a-t-il vocation à être réalisé dans toutes les communes.

En revanche, il existe de fortes différences interrégionales. En Italie en particulier, le zonage des risques est obligatoire en Vallée d'Aoste mais toutes les régions n'ont pas mis au point de dispositif de zonage. En France, les politiques publiques s'appliquent en théorie de la même façon sur tout le territoire. C'est particulièrement vrai dans le cas de la gestion des risques puisque celle-ci est totalement aux mains de l'Etat. Il peut toutefois exister des différences entre les départements, tous les

préfets ne s'attachant pas aux mêmes priorités, ce que montre bien l'état d'avancement des dossiers communaux synthétiques pourtant à la charge de l'Etat.

Surtout, il existe une différenciation spatiale importante à l'échelle communale, puisque toutes les communes ne sont pas supposées être dotées d'un PPR. Or, en l'absence d'études approfondies comme celles qui sont réalisées dans le cadre des PPR, il n'est pas certain que certaines communes ne soient pas exclues de la politique PPR. Les contraintes budgétaires conduisent également à favoriser les communes à forts enjeux au détriment des petites communes rurales.

Surtout, cette inégalité devant le zonage, au demeurant peu conforme au principe républicain, est accentuée par l'application exclusive de certaines mesures dans les communes dotées d'un PPR. On pense en particulier à l'information des acheteurs et des locataires, limitée aux communes dans lesquelles un PPR a été réalisé et à celles ayant déjà fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle. On pense plus généralement à l'obligation faite au maire, depuis la loi du 30 juillet 2003, d'informer la population de sa commune lorsque celle-ci est dotée d'un PPR. Ainsi tend-on à améliorer progressivement la prévention dans les communes dans lesquelles un PPR a été réalisé, ce qui est d'autant plus justifié que les PPR ont été élaborés en priorité dans les communes très exposées, mais on accroît d'autant l'écart avec les communes qui, du fait d'enjeux moins importants ou d'aléas moins intenses ou moins fréquents, du fait aussi des contraintes budgétaires qui limitent la capacité d'action des services de l'Etat, ne sont pas, et surtout ne seront pas dotées de PPR.

A un autre niveau d'analyse, on a pu montrer que depuis deux siècles les trois régions et, plus largement, les trois pays, répondent à un modèle général fondé essentiellement sur des discours communs et, parfois, sur des réponses communes aux problèmes posés. Au XIX<sup>e</sup> comme au XX<sup>e</sup> siècle, la gestion des risques s'inscrit en effet dans le même contexte discursif, celui, d'abord, du déboisement des montagnes, puis celui du changement climatique. Le statut de ces deux thèmes doit cependant être précisé, le premier constituant un véritable paradigme tandis que le second, s'il est dans l'air du temps, laisse la communauté scientifique assez dubitative. L'analyse de la gestion des risques au XIX<sup>e</sup> siècle a également mis en évidence l'implication croissante des pouvoirs centraux dans la gestion des risques au cours de ce siècle, une implication suscitant des relations contrastées et parfois heurtées entre pouvoirs centraux et collectivités montagnardes. On a pu montrer que ces relations étaient fondées sur la négociation en Valais, sur un certain laisser-faire en Vallée d'Aoste et sur la contrainte dans les Hautes-Pyrénées.

Le XX<sup>e</sup> siècle est marqué par un certain oubli du risque lié à un contexte socio-économique et phénoménologique particulièrement favorable. Les trois premiers quarts du XX<sup>e</sup> siècle sont cependant ceux pendant lesquels se nouent les difficultés de la fin du siècle : les mutations socio-économiques que connaît la montagne (très schématiquement, dépeuplement des vallées d'altitude et développement considérable des activités touristiques) conduisent à un très fort accroissement de la vulnérabilité, alors que dans le même temps les catastrophes semblent se raréfier et que l'idéologie dominante postule la maîtrise de l'homme sur la nature. Même si cette période est marquée par la mise en place des outils

qui permettront par la suite la gestion des risques, elle est avant tout celle au cours de laquelle se créent les conditions des catastrophes futures.

Celles-ci surviennent à partir des années 1970-1980 et donnent lieu à une prise de conscience de la permanence des risques. Les risques font leur retour sur la scène publique et font l'objet d'une attention croissante, proportionnelle à leur coût économique et humain. Les lois se multiplient pour tenter de réduire les risques, selon une logique comparable dans les trois pays et les trois régions, une logique fondée sur la prévention et en particulier la prise en compte du risque dans l'aménagement du territoire par le biais du zonage. A cette échelle assez large qui est celle des discours et des grandes orientations législatives, il existe donc plus de points communs que de différences entre les trois régions.

Cependant, dès lors que l'on porte un regard plus précis sur l'organisation de la gestion des risques, on voit apparaître des différences fondamentales. La répartition des compétences entre les différents acteurs de la gestion des risques témoigne en effet de l'influence du système politique des trois pays : le poids de l'Etat central est nettement moins important en Suisse qu'il ne l'est en France, l'Italie obéissant à un système hybride dans lequel le rôle de l'Etat est largement tempéré par les compétences législatives des régions, en particulier dans le cas des régions autonomes comme la Vallée d'Aoste.

L'analyse approfondie des échelles d'action et des compétences des acteurs montre que le système politique ne constitue toutefois pas le seul facteur d'organisation de la gestion des risques. Certains traits spécifiques à chacune des régions ne peuvent pas être mis en relation avec les rôles respectifs de l'Etat, des régions et des collectivités locales. On pense en particulier à la multiplication des acteurs et des échelles d'action en France, alors même que la dévolution de l'essentiel des tâches à l'Etat pourrait limiter la segmentation des territoires de gestion du risque et leur conférer une certaine cohérence. C'est donc que d'autres facteurs interviennent dans l'organisation de la gestion des risques, en particulier ici une certaine culture politico-administrative qui tend à superposer les organismes et les territoires.

L'étude approfondie des modalités du zonage des risques apporte des conclusions assez semblables : le système politique constitue un facteur d'explication des caractéristiques de la mise en place du zonage mais il ne représente pas le seul élément de compréhension. En l'occurrence, le système politique intervient dans la répartition des tâches entre l'Etat, les régions et les communes. En Suisse et en Italie, l'essentiel des compétences est accordé aux communes et aux autorités cantonales/régionales, tandis qu'en France l'Etat assume toutes les tâches relatives au zonage des risques. Mais les différences ne s'arrêtent pas là.

On constate en effet que le zonage des risques et les contraintes qu'il impose ne sont pas acceptés de la même façon dans les trois régions : en Valais, les limitations à la construction sont assez bien comprises et acceptées, tout au moins par les élus, elles le sont un peu moins en Vallée d'Aoste et beaucoup moins dans les Hautes-Pyrénées. L'organisation politique, qui confère aux collectivités locales un rôle plus ou moins important dans l'élaboration du zonage, constitue un facteur d'explication de ces différences. Mais il faut également tenir compte des différences de contraintes imposées par ces zonages : le zonage suisse, comptant plus de zones, dont les critères sont moins

stricts, qui tient compte des ouvrages de protection dans la délimitation de l'aléa et qui est aisément révisable, est moins contraignant que le zonage français, fondé sur des critères plus stricts, tenant peu compte des ouvrages de protection, difficilement modifiable et comptant peu de zones donc moins nuancé. Quant au zonage valdôtain, il est plus proche dans sa logique du zonage suisse, mais les critères de délimitation des zones, selon les aléas, peuvent être plus stricts.

On remarque par ailleurs certaines réminiscences dans les relations entre pouvoirs centraux et collectivités locales, des réminiscences qui laissent supposer que ces relations ont une composante politico-culturelle forte. Pour schématiser, les relations entre la Confédération, le canton et les communes sont plutôt fondées sur la négociation. En Italie, si les relations sont parfois difficiles entre l'Etat et la Région, elles sont assez particulières entre la Région et les communes, mélange de relations presque affectives, de décisions négociées et de manque de moyens, de la part de la Région, pour imposer ses décisions. En France, il existe une culture de la contrainte, que l'on trouvait déjà au XIX<sup>e</sup> siècle et qui apparaît encore aujourd'hui, notamment dans la réalisation des PPR. L'organisation du système politique constitue donc un élément d'explication, mais non le seul, des différences constatées. Il faut lui ajouter la culture politique des trois pays ainsi que leur philosophie du risque.

Cette différence de philosophie du risque apparaît largement dans la place accordée à l'information du public. Dans ce cas en effet, le système politique ne joue guère de rôle, si ce n'est par la place accordée à chacun des acteurs dans le dispositif. En revanche, c'est bien la culture politique et la philosophie du risque qui expliquent les différences considérables constatées entre les trois régions : si la France accorde une place importante à l'information du public sur les risques naturels, l'administration suisse est en revanche beaucoup plus réticente, tandis que les acteurs valdôtains associent un certain enthousiasme pour la question à l'absence de volonté politique pour mener une politique ambitieuse dans ce domaine.

L'hypothèse de départ, postulant l'influence prépondérante du système politique dans la gestion des risques, n'est donc que partiellement vérifiée. Il est incontestable que les systèmes politiques des trois pays jouent un rôle dans l'organisation de la gestion des risques, ainsi que dans les relations qui se mettent en place entre pouvoirs centraux, pouvoirs régionaux et collectivités locales. Cependant, le système politique ne constitue pas le seul facteur d'explication de la gestion des risques. Entrent également en ligne de compte la culture politique au sens large ainsi que la philosophie du risque, un élément assez complexe à expliquer et qui associe une certaine tradition héritée de plusieurs siècles d'histoire, le contexte politique, social et économique actuel ainsi que les représentations des membres des services chargés d'impulser et de mettre en œuvre les politiques publiques de gestion des risques.

En prenant en compte ces paramètres, les trois régions, les trois pays constituent-ils trois modèles, deux ou un seul ? Tout dépend, en fait, de l'échelle à laquelle on se place. A l'échelle mondiale, et même européenne, les trois régions (la Vallée d'Aoste constituant dans de nombreux domaines une exception en Italie) s'inscrivent dans un même modèle fondé sur la prévention des risques par le biais de leur prise en compte dans l'aménagement du territoire, par opposition à d'autres pays, comme la Grèce ou le Portugal, dans lesquels la priorité est accordée à la gestion de crise.



Les choix fondateurs de la gestion des risques naturels sont donc identiques, une convergence qui s'explique notamment par la proximité géographique et la communauté linguistique : chacun des trois pays s'intéresse aux solutions adoptées par ses voisins. Les Suisses examinent la procédure de mise en vigilance météorologique adoptée par les Français, les Français considèrent avec attention (et une certaine admiration, comme on a pu le remarquer à plusieurs reprises lors de colloques ou d'entretiens) la formalisation de la stratégie de prévention des risques naturels en Suisse. Quant aux Valdôtains, ils profitent des résultats des expériences menées par leurs voisins pour mettre au point leur propre stratégie.

La convergence des politiques de prévention s'inscrit également dans un contexte historique particulier, marqué par le fait que les trois régions ont en commun une certaine histoire des risques : depuis deux siècles, les discours développés à propos des risques en montagne sont identiques et les solutions apportées, dans leurs grandes lignes, sont les mêmes : protection des forêts et reboisement dans un premier temps, zonage des risques depuis quelques décennies. Il existe donc réellement une culture commune de la gestion des risques naturels dans les trois régions.

En revanche, à une échelle plus fine, deux modèles se singularisent : le modèle suisse/valaisan et le modèle français, le modèle italien/valdôtain empruntant à l'un ou à l'autre, avec toutefois un tropisme plus marqué pour le modèle suisse.

A l'heure actuelle, les trois régions connaissent un certain nombre de dynamiques communes : recours à fréquent à la justice et recherche de responsabilité dans des cas limites, prise en compte de dynamiques environnementales et irruption de la société civile dans la gestion des risques. L'information du public semble également devoir prendre une importance plus grande à l'avenir en Suisse et en Italie. Ces dynamiques convergentes conduiront-elles à la mise en place d'un modèle unique ? Dans quelle logique s'inscrira la montée en puissance de l'Union Européenne dans la gestion des risques, en particulier des inondations, si elle doit se poursuivre ? A l'heure actuelle, l'implication de l'Union se fait surtout en direction de la gestion de crise. Cependant, on voit poindre des tentatives d'intervention dans le domaine de la prévention. Il n'est donc pas exclu que l'Union, au cours des années à venir, intensifie son action.

Les dynamiques internes (préoccupations environnementales, poids de la société civile, développement de la prévention) et les dynamiques externes (intervention de l'Union européenne, influence des expériences étrangères) contribueront peut-être à harmoniser les pratiques de la gestion du risque dans les trois pays. Cependant, l'histoire montre que depuis deux siècles les trois pays adaptent leurs réponses à l'évolution des risques et des discours en fonction de leurs spécificités politiques et culturelles. L'organisation de la gestion des risques et les modalités de la prévention sont fortement influencées par les contextes politiques et culturels dans lesquels elles s'inscrivent. Aussi peut-on supposer que les convergences observées dans les logiques de la gestion des risques ne conduiront pas obligatoirement à la création d'un modèle unique, les spécificités nationales maintenant des différences marquées entre les pays, notamment dans les modalités de prise de décision et dans les relations entre pouvoirs publics et collectivités locales.



# REFERENCES



## Références bibliographiques

- ACOT P., 2003, *Histoire du climat. Du big bang aux catastrophes climatiques*, Paris : Perrin (coll. Pour l'histoire), 309p.
- AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE, 1993, *Préparation du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Adour-Garonne. Consultation des commissions géographiques*, Agence de l'eau Adour-Garonne, Dren de bassin Adour-Garonne, Bassin de l'Adour : document de travail, 45p.
- AGOSTINI A., 1931, *Il problema dei rimboschimenti in Italia*, Roma : Libreria del littorio, 101p.
- AGRESTI B., 2003, « La montagne : un milieu à risques ? Perceptions et réalités de l'univers montagnard par les pratiquants et les habitants, le regard du secouriste », *Bulletin de l'Association de Géographes Français*, n°1, p. 6-11.
- ALLEMAND S., 2002, « Les paradoxes d'une « société du risque » », *Sciences Humaines*, n°124, p. 24-25.
- ALLINNE J.-P., 1993, « Une communauté face au risque : l'exemple de la commune de Gèdre. 1843-1988 », in CIMA, *La « vallée aux catastrophes »*, p. 155-164.
- ALVERGNE C., TAULELLE F., 2002, *Du local à l'Europe. Les nouvelles politiques d'aménagement du territoire*, Paris : PUF (coll. Major - Service public), 304p.
- AMALRIC M., SCARWELL H.-J., LAGANIER R., 2005, « La représentation médiatique du risque d'inondation : entre déni et rumeur. Le cas de la Somme (80) », in FAVIER, GRANET-ABISSET, *Récits et représentations des catastrophes depuis l'Antiquité*, p. 129-142.
- AMBROSI C., 1996, *Les risques d'inondation dans le bassin versant du Gave d'Azun. Etude préalable dans le cadre d'une recherche pour limiter les risques*, Mémoire de DEA (dir. B. DESAILLY et R. LAMBERT), Université de Toulouse-Le Mirail, 37p. +annexes.
- AMMANN W. J., 1995, *Concept suisse pour la prévision du danger d'avalanches*, in SIVARDIERE, *Les apports de la recherche scientifique à la sécurité neige, glace et avalanches*, p. 129-132.
- AMMANN W. J. (éditeur), 1998, *Avalanches et aspects juridiques : exposés des conférences des 10 et 11 juin 1996 à Sion*, Institut fédéral pour l'étude de la neige et des avalanches, Schnee- und Lawinenforum n°2, 75p.
- AMMANN W. J., FÖHN P. M. B., MEISTER R., 2001, « Le service des avalanches en Suisse. Hier, aujourd'hui, demain », in ANENA, *Bilan et perspectives de 30 années de gestion du risque d'avalanche en France*, p. 71-80.
- ANDRE J.-C., CARIOLLE D., MEGIE G., MINSTER J.-F., 2000, *Evénements extrêmes, changements climatiques et effet de serre*, [en ligne], disponible sur <http://www.effet-de-serre.gouv.fr/fr/etudes/Tempêtes/Climat-V03.doc>
- ANENA, 2001, *Bilan et perspectives de 30 années de gestion du risque d'avalanche en France / Actes du colloque tenu à Grenoble les 19-23 novembre 2001*, Grenoble : ANENA, 229p.
- ANTOINE J.-M., 1991, « Le temps long d'une vallée à risques : inondations, torrentialité et aménagement en haute Ariège. XVIIIème-XXème siècles », in CIMA, *Le torrent et le fleuve*, p. 249-293.
- ANTOINE J.-M., DESAILLY B., METAILLIE J.-P., 1991, « La chronologie des crues et phénomènes torrentiels dans les Pyrénées (XVIIIème-XXème siècles). Premiers résultats et problèmes d'interprétation », in CIMA, *Le torrent et le fleuve*, p. 6-30.
- ANTOINE J.-M., 1992, *La catastrophe oubliée. Les avatars de l'inondation, du risque et de l'aménagement dans la vallée de l'Ariège (Pyrénées françaises, fin XVIIe – XXe siècles)*, Thèse de doctorat en géographie, Université de Toulouse-Le Mirail, 495p.

- ANTOINE J.-M., 1995, *Enquête de programmation des actions RTM dans les bassins d'Aure-Louron, Barousse et Nistos. Risques naturels et catastrophes dans les bassins des Nestes, du Nistos et de l'Ourse depuis le XVII<sup>e</sup> siècle*, Service de Restauration des Terrains en Montagne, Conseil Général des Hautes-Pyrénées, Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt des Hautes-Pyrénées, 102p., non publié.
- ANTOINE J.-M., DESAILLY B., 1998, « Le risque naturel, l'élu et l'ingénieur dans les Pyrénées ariégeoises », *Revue de Géographie Alpine*, t. 86, n°2, p. 63-76.
- ANTOINE J.-M., DESAILLY B., 2001, « Habitat, terroirs et cônes de déjection torrentiels dans les Pyrénées commingeoises », in BERTHE M., CURSENTE B. (éd.), *Villages pyrénéens. Morphogenèse d'un habitat de montagne*, Toulouse : Université Toulouse-Le Mirail, p. 27-44.
- ANTOINE J.-M., DESAILLY B., GAZELLE F., 2001, « Les crues meurtrières, du Roussillon aux Cévennes », *Annales de géographie*, 110<sup>e</sup> année, n°622, p. 597-623.
- ANTOINE J.-M., 2005, « Risques naturels et catastrophes », in VERGNOLLE-MAINAR Ch., DESAILLY B. (coord.), *Environnement et sociétés*, Toulouse : CRDP Midi-Pyrénées, (coll. Focus), p. 75-86.
- ARBORINO T., 2002, « Les inondations dans la plaine du Rhône », in OFEG, 2002-b, *Les crues 2000*, p. 95-105.
- D'ARCET, 1776, *Discours en forme de dissertation sur l'état actuel des montagnes des Pyrénées et sur les causes de leur dégradation*, Paris : P.G. Cavelier ; réédité par Nîmes : Lacour (coll. Rediviva), 1999.
- ARNAUD-FASSETTA G. BELTRANDO G., FORT M., PLETA, ANDRE G., CLEMENT D., DAGAN M., MERING C., QUISSERNE D., RYCX Y., 2002, « La catastrophe hydrologique de novembre 1999 dans le bassin versant de l'Argent Double (Aude, France) : de l'aléa pluviométrique à la gestion des risques pluviaux et fluviaux », *Géomorphologie : relief, processus, environnement*, n°1, p. 17-34.
- ARPE, nd. (v. 1995), *Les risques naturels en Midi-Pyrénées*, Région Midi-Pyrénées, 119p.
- AUBERT E., 1958, *La Vallée d'Aoste*, Aoste : Administration régionale, 279p. (1<sup>re</sup> éd. 1860).
- AUDRECHY D., 2001, *Vivre en montagne avec les risques naturels. Comprendre, observer, s'adapter*, Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Service de Restauration des Terrains en Montagne, Office National des Forêts, CAUE Haute-Savoie, 43p.
- BADER S., KUNZ P., 1998, *Climat et risques naturels. La Suisse en mouvement*, Rapport scientifique final PNR 31, Genève : Georg Editeur, vdf, 312p.
- BADOUX A., SCHMID F., BASSI A., HEGG C., 2002, « Die Schäden », in OFEG, *Les crues 2000*, p. 80-91.
- BAILLY A. S. (dir.), 1996, *Risques naturels, risques de sociétés*, Paris : Economica, 103p.
- BAILLY A. S. (dir.), 2004, *Les concepts de la géographie humaine*, Paris : Armand Colin (coll. U), 333p.
- BALLAND P., MARTIN X., 2004, La sécurité des digues du delta du Rhône. Politique de constructibilité derrière les digues, Ministère de l'écologie et du développement durable, Paris, [en ligne] disponible sur <http://www.environnement.gouv.fr>, 144p.
- BALLANDRAS S., 1993, « Les crues torrentielles de l'été 1987 dans les Alpes françaises. Interprétations et enseignements », *Revue de Géographie Alpine*, n°3, p. 13-31.
- BALZANI GATTI A., 1991, « Pavillon : perche ? Lettera apperta », *Neve e valanghe*, n°13, p. 46-53.
- BARBERI S., CERISE A. CERUTTI A. V., CESTI G., FASSI B., GERBORE E. E., NICCO R., OREILLER P., PELLISSIER S. REMACLE C., RIVOLIN J.-G., TREVES C., VERTUI F., 1997, *Uomini e boschi in Valle d'Aosta*, Aosta : Regione Autonoma Valle d'Aosta, 303p.

- BARDINTZEFF J.-M., 1998, *Volcanologie*, Paris : Dunod (2<sup>e</sup> éd.), 284p.
- BARDINTZEFF J.-M., 1999, « Les risques volcaniques directs ou différés : exemples du Pinatubo (Philippines, 1991) et de Rabaul (Papouasie-Nouvelle-Guinée, 1994) », *Bulletin de l'Association de Géographes Français*, n°4, p. 360-371.
- BARRABES M. P., 1990, *Evolution de la forêt dans la vie sociale et économique de la société agro-sylvo-pastorale de Campan. XIX<sup>ème</sup> – XX<sup>ème</sup> siècle*, Maîtrise de géographie (dir. M. Barrué-Pastor) : Université Toulouse-Le Mirail, 152p. + annexes.
- BARRAQUE B., GRESSANT P., 2004, *La politique de prévention du risque d'inondation en France et en Angleterre : de l'action publique normative à la gestion intégrée*, Rapport final, Ministère de l'écologie et du développement durable, Direction des études économiques et de l'évaluation environnementale, Ecole nationale des Ponts et Chaussées, Université de Marne-la-Vallée, Université Paris XII, [en ligne], disponible sur [http://www.ecologie.gouv.fr/IMG/pdf/rapport\\_barraque.pdf](http://www.ecologie.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_barraque.pdf), vérifié le 2/08/2005, 122p.
- BARRUE-PASTOR M., 1993, « Savoirs vernaculaires et environnement. La mémoire des catastrophes dans les familles paysannes du Haut-Lavedan », in *Risques et aménagement dans les Pyrénées. Actes du colloque international tenu à Foix et à Pau, 30-31 mai 1990 et 8-9 juin 1990, Les Cahiers de l'Isard*, n°4, p. 125-144.
- BARRUE-PASTOR M., BARRUE M., 1998, « Mémoire des catastrophes, gestion des risques et architecture paysanne en montagne. L'exemple des vallées du Haut-Lavedan dans les Pyrénées centrales françaises », *Revue de Géographie Alpine*, t. 86, n°2, p. 25-36.
- BECK U., 2001, *La société du risque. Sur la voie d'une autre modernité*, Paris : Aubier (collection Alto), 521p.
- BELLEFON R., BIRABENT J.-P., BOVE J.-P., CAZENAVE-PIARROT F., CRABOT C., LASSERRE A., LOUBERE P., SOULET J.-F., VIE R., 1998, *Hautes-Pyrénées*, Paris : Editions Bonneton (Encyclopédies Bonneton), 319p.
- BELOTTI S., 2000, *Evolution de l'occupation du sol sur trois cônes de déjection de la vallée d'Aure entre 1830 et 1998 (sites de Vignec, Bourisp et Ancizan)*, Mémoire de maîtrise de géographie, Université de Toulouse-Le Mirail, 86p. + annexes.
- BENNASSAR B. (éd.), 1995, *Les catastrophes naturelles dans l'Europe médiévale et moderne / Actes des XV<sup>e</sup> journées internationales d'Histoire de l'Abbaye de Flaran. 10, 11 et 12 septembre 1993*, Toulouse : PUM, 272p.
- BERCHTOLD A., 1934, « Il y a un siècle. Les inondations des 27 et 28 août 1834 », *Annales Valaisannes*, IX<sup>e</sup> année, n°3, p. 276-281.
- BERNARD L., 2004, *Climat : ça va chauffer !*, Fortuna Editeur, Vert & Rouge Editions, 191p.
- BERLIOZ J., QUENET G., 2000, « Les catastrophes : définitions, documentation », in FAVIER, GRANET-ABISSET, *Histoire et mémoire des risques naturels*, p. 19-37.
- BERNARDI R., DIOLAIUTI G., SMIRAGLIA C. (coord.), 2001, « Uomo e ambiente d'alta montagna. Dalla conflittualità all'integrazione », Roma : *Memorie della Società geografica italiana*, volume LXVI (Pubblicato nell'ambito delle manifestazioni per il « 2002 : Anno Internazionale delle montagne »).
- BEROT M., 1998, *La vie des hommes de la montagne dans les Pyrénées racontée par la toponymie*, Parc national des Pyrénées, Toulouse : Milan, 389p.
- BERTHOD P., 1993, *Rischio, previsione e controllo dei « debris flows » con riferimento al territorio valdostano*, Tesi di Laurea (rel. Prof. G. Bianco, Ing. P. Cavallero) : Politecnico di Torino.
- BESSAT H., GERMI Cl., 1993, *Lieux en mémoire de l'Alpe. Toponymie des alpages en Savoie et Vallée d'Aoste*, Grenoble : Ellug, 229p.
- BESSE R. et al., 1997, *Val de Bagnes. Continuités et mutations*, Sion, 377p.

- BESSON L., 1996, *Les risques naturels en montagne. Traitement – Prévention – Surveillance*, Grenoble : Artès-Publialp, 437p.
- BILLET Ph., 2000, « La zone inondable : essai de typologie de la délimitation juridique des zones soumises au risque "inondation" », *Géocarrefour*, vol. 75, n°3, p. 245-254.
- BILLET Ph., 2003-a, « Le contrôle de l'urbanisation dans les zones de montagne », *Bulletin de l'Association de Géographes Français*, n°1, p. 31-43.
- BILLET Ph., 2003-b, « Les nouveaux territoires du risque : vers un renouvellement de l'approche territoriale des risques naturels majeurs », *Territoires 2020 (DATAR)*, n°9, p. 15-20.
- BIONAZ N., 1998, *Analisi dei conî di deiezione dei tributari della media Dora Baltea*, Tesi di Laurea, Università degli studi di Torino, Facoltà di agraria, V. Anselmo (rel.), 110p.
- BOGA J.-Y., 2000, « Les étapes », *Adour-Garonne*, n°79, p. 7-12.
- BOLOGNESI R., 1991, *L'analyse spatiale des risques d'avalanches. Premiers développements informatiques d'aide à la décision*, Thèse Cemagref : Grenoble, 217p.
- BOLOGNESI R., GUILLAUD F., 1995, « Bulletin avalanche et communication assistée par ordinateur : premières réalisations », in SIVARDIERE, *Les apports de la recherche scientifique à la sécurité neige, glace et avalanches*, p. 109-117.
- BOLOGNESI R., 1998, « Prévention des avalanches : le système Nivolog », *Neige et avalanches*, n°81, p. 4-7.
- BOLOGNESI R., MONNET J.-F., 1998, « Images de synthèse pour sensibiliser le public au risque d'avalanche », *Neige et avalanches*, n°84, p. 13-14.
- BOLOGNESI R., 2001, *Les moyens de déclenchement préventif des avalanches / Actes des conférences : « Table ronde Avalanche Control in Europe » (TRACE 2001)*, Sion : METEORISK, 87p.
- BONARDI L., 2002, « Le développement des politiques des forêts en Italie au XIX<sup>e</sup> siècle », *Annales des Ponts et Chaussées*, n°103, p. 58-64.
- BONINO A., 1997, *Studio geologico-tecnico nella conca del Breuil (Valle d'Aosta)*, Tesi di Laurea : Università degli Studi di Torino, Corso di Laurea in scienze geologiche, 139p. + annexes.
- BONVIN J.-M., 1993, « Crues du 24 septembre 1993 en Valais », *Nimbus*, anno 1, n°2, p. 31-35.
- BORREL G., 1994, « La carte de localisation probable des avalanches », *Mappemonde*, n°4, p. 17-19.
- BORREL G., STRAZZERI D., 2001, « CLPA et EPA : méthodes, intérêts et limites », in ANENA, *Bilan et perspectives de 30 années de gestion du risque d'avalanche en France*, p. 94-98.
- BORRELLO S., 2001, *Analisi geomorfologica dell'evento alluvionale del 13-16 ottobre 2000 nel Bacino del Torrente Clavalité (Fénis, media Valle d'Aosta)*, Tesi di Laurea (rel. M. Giardino) : Università degli studi di Torino, 168p.
- BOURRELIER P.-H. (président), 1997, *La prévention des risques naturels. Rapport d'évaluation*, Comité interministériel de l'évaluation des politiques publiques, Premier ministre, Commissariat général du Plan, Paris : La Documentation française, 702p.
- BOURRELIER P.-H., DENEUFBOURG G., de VANSSAY B., 2000, *Les catastrophes naturelles. Le grand cafouillage*, Paris : Osman Eyrolles Santé & Société, 262p.
- BOYER M., HERZLICH G., MARESCA B., 2001, *L'environnement, question sociale. Dix ans de recherches pour le ministère de l'Environnement*, Paris : Editions Odile Jacob, 305p.



- BRAVARD J.-P., PETIT P., 2002, *Les cours d'eau. Dynamique du système fluvial*, Paris : Armand Colin (coll. U), 221p.
- BRGM, 1978, *Analyse de l'aptitude des terrains à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques dans les communes en zone de montagne soumises à la procédure d'élaboration du POS, dans le département des Hautes-Pyrénées*, Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie, DDE Hautes-Pyrénées, np.
- BRIDEL L., DULEX-PUTALLAZ S., HEROLD-REVAZ A., 1998-a, « Gestion du risque d'avalanche et action collective dans les Alpes suisses », *Revue de géographie alpine*, t. 86, n°2, p. 77-90.
- BRIDEL L., DULEX-PUTALLAZ S., HEROLD-REVAZ A., 1998-b, *Représentations du risque d'avalanches et comportements sociaux dans deux communes valaisannes. Salvan et Evolène*, Zürich : VDF, 165p. (Rapport de travail PNR 31).
- BRIFFAUD S., 1993, « Le savant, l'Etat et la catastrophe. L'émergence d'une nouvelle approche des sinistres à travers une relation du « prodigieux débordement » de 1678 », in *Risques et aménagement dans les Pyrénées. Actes du colloque international tenu à Foix et à Pau, 30-31 mai 1990 et 8-9 juin 1990*, *Les Cahiers de l'Isard*, n°4, p. 15-30.
- BRIFFAUD S., 1994, *Naissance d'un paysage. La montagne pyrénéenne à la croisée des regards. XVIe-XIXe siècles*, Sources et travaux d'histoire haut-pyrénéenne, Tarbes : Association Guillaume Mauran, n°8, 623p.
- BROCHEREL J., 1920-a, « La torrentialité dans la Vallée d'Aoste », *Augusta Praetoria*, n°7-8, p. 161-176.
- BROCHEREL J., 1920-b, « Eboulement et avalanches au Mont Blanc », *Augusta Praetoria*, n°9-10, p. 216-231.
- BROCHEREL J., 1949, « Les soldats de la neige », *Augusta Praetoria*, n°4, p. 216-230.
- BROCHEREL J., 1950, « Les avalanches en Vallée d'Aoste », *Augusta Praetoria*, n°4, p. 221-236.
- BROCHEREL J., 1952, « Le torrent et ses ravages », *Augusta Praetoria*, n°2, p. 88-104.
- BROCHOT S., 2001, *L'insertion des connaissances dans l'action publique locale. Le cas des risques naturels*, DEA de sciences politiques sous la direction de Cl. Gilbert : CERAT, Université Pierre Mendès-France, IEP Grenoble, préparé au Cemagref Grenoble, 83p.
- BRUGGER E. A., FURRER G., MESSERLI B., MESSERLI P. (ed), 1984, *The transformation of Swiss Mountain Regions*, Bern, Stuttgart : Haupt.
- BRUGNOT G. (dir.), 2001-a, *Gestion spatiale des risques*, Paris : Lavoisier (Germes Sciences publications), 287p.
- BRUGNOT, 2001-b, « Perspectives internationales : des coopérations alpines », *Les cahiers du Conseil*, Conseil général des ponts et chaussées, n°4, p. 47-51.
- BRUGNOT G., 2002-a, « La cartographie des avalanches. Aspects techniques et juridiques », *Neige et avalanches*, n°97, p. 14-19.
- BRUGNOT G., 2002-b, « Développement des politiques forestières et naissance de la Restauration des terrains en montagne », *Annales des Ponts et Chaussées*, n°103, p. 23-30.
- BRUGNOT G., CASSAYRE Y., 2002, « De la politique française de restauration des terrains en montagne à la prévention des risques naturels », in FAVIER, *Les pouvoirs publics face aux risques naturels dans l'histoire*, p. 261-272.
- BRUNET R., FERRAS R., THERY H., 1993, *Les mots de la géographie*, Paris : Reclus-La Documentation Française [3<sup>e</sup> éd.], 518p.

- BRUNETTI M., BUFFONI L., MAUGERI M., NANNI T., 2000, « Precipitation intensity trends in northern Italy », *International Journal of Climatology*, n°20, p. 1017-1031.
- BRUNETTI M., MAUGERI M., NANNI T., 2000, « Variations of temperature and precipitation in Italy from 1866 to 1995 », *Theoretical and Applied Climatology*, n°65, p. 165-174.
- BRUNETTI M., MAUGERI M., NANNI T., 2001, « Changes in total precipitation, rainy days and extreme events in northeastern Italy », *International Journal of Climatology*, n°21, p. 861-871.
- BRUNETTI M., BUFFONI L., MANGIANTI F. *et al.*, 2004, « Temperature, precipitation and extreme events during the last century in Italy », *Global and Planetary Change*, n°40, p. 141-149.
- BRUNOT G., RION G., 1999, « Comment fait-on un BRA ? Bulletin d'estimation du risque d'avalanche », *Neige et avalanches*, n°87, p. 12-17.
- BURIDANT J., 2002, « De la découverte à l'action de terrain. Les forestiers français face à la montagne. XVII<sup>e</sup> – XIX<sup>e</sup> siècles », *Annales des Ponts et Chaussées*, n°103, p. 14-22.
- BURTON I., KATES R. W., WHITE G. F., 1993, *The environment as hazard*, New York / London The Guilford Press (2<sup>d</sup> ed.), 290p.
- BUSANELLI G. (coord.), 1975, *Le valanghe in Valle d'Aosta. Riflessi sulla sicurezza del suolo*, Aosta : Ed Stampato del Centro Stampa della Presidenza del Consiglio Regionale, 21p.
- BUSANELLI G. (coord.), 1983, *L'attività dell'ufficio valanghe nell'inverno 1981-1982*, Aosta, Quart : Ed. Industrie Grafiche Editoriali Musumeci, 45p. + annexe.
- BUSCAGLIONE L., 1996, *Gli eventi pluviometrici dell'estate 1996 in Valle d'Aosta*, Tesi di Laurea (dir. Prof. Virgilio ANSELMO) : Università degli Studi di Torino, Facoltà di Agraria, Corso di Laurea in Scienze Forestali, 117p.
- BUSSET-HENCHOZ M.-C., SCHOENEICH P., 1998, « La tradition écrite dans la vallée des Ormonts (Préalpes vaudoises) : une réponse à la situation de risque ? », *Revue de Géographie Alpine*, t. 86, n°2, p. 37-44.
- CAMPAGNE A., 1902 (rééd 2000), *La vallée de Barèges et le reboisement*, Nîmes : C. Lacour, Editeur (coll. Rediviva) [rééd. : Pau : J. Empérouger], 93p.
- CAPELLO C., 1968, *Le ricerche sulle valanghe in Italia dalle origini al 1965*, Torino : Pubblicazioni dell'Istituto di Geografia Alpina, vol. 9, 202p.
- CAPELLO C., 1971, *Documenti inediti o rari sulle valanghe e sulle nevi in Italia*, Torino : Estratto dei Pubblicazioni dell'Istituto di Geografia Alpina, vol. 16, Studi sulle valanghe, n°5, 112p.
- CAPELLO C., 1972, *Introduzione allo studio delle valanghe in Italia*, Torino : Estratto dei Pubblicazioni dell'Istituto di Geografia Alpina, vol 19, p. 5-19.
- CARERE K., RATTO S., ZANOLINI F. (coord), 2001, *Prévention des mouvements de versants et des instabilités de falaises. Confrontation des méthodes d'étude des éboulements rocheux dans l'arc alpin*, Programme INTERREG IIC – « Falaises », Méditerranée Occidentale et Alpes Latines, Aosta : Tipografia Valdostana, 239p.
- Cartographie informative des phénomènes naturels à risques sur la chaîne des Pyrénées. Définition des orientations générales*, 2001, DATAR Pyrénées, Convention interrégionale de massif pour le XIIe plan, RTM, np.
- CASTIGLIONI G.B. (dir), 1974, *Le calamità naturali nelle Alpi / Estratto dal Vol. II, Tomo I, degli Atti del XXI Congresso Geografico Italiano, Verbania, 1971*, Novara : Istituto di Geografia dell'Università di Padova, 335p.

- CAUDE G., 1988, « L'inondation des villes, un phénomène maîtrisable ? », *Annales de la Recherche Urbaine*, Dunod, n°40, p. 53-63.
- CAUDURO M., 2000, *Studio dei fenomeni di instabilità che coinvolgono il centro abitato di Valtournenche*, Tesi di Laurea (dir. Giannantonio Bottino et Alberto Godio) : Politecnico di Torino, Facoltà di Ingegneria, 188p. + annexes.
- CAVAILLES H., 1931, *La vie pastorale et agricole dans les Pyrénées des Gaves, de l'Adour et des Nestes*, Paris : Armand Colin, 413p.
- CERUTTI A. V., 1995, *Le pays de la Doire et son peuple*, Aosta : Musumeci Editeur, 378p.
- CERUTTI A. V., 2002, « Seimila anni di storia del clima e le loro conseguenze sulle vicende umane in Valle d'Aosta », *Archivium Augustanum*, II, nouvelle série, p. 7-58.
- CERUTTI A. V., 2003, « Le dépeuplement dans le Val d'Aoste : les causes et les conséquences », *Bulletin de l'Association de Géographes Français*, n°1, p. 23-30.
- C. H., 1919, « Valtornenche », *Augusta Praetoria*, n°4-5, 1919-1920, p. 263.
- CHALVET M., 2002, « Reboiser la forêt provençale. L'instrumentalisation de Surell par les élites provençales », *Annales des Ponts et Chaussées*, n°103, p. 44-50.
- CHAMLEY H., 2002, *Environnements géologiques et activités humaines*, Paris : Vuibert, 512p.
- CHAMPON M., DOUARD P., SANSON C., 2003, *Les collectivités locales et les risques naturels. Connaissance, prévention, gestion de crise, réparation*, Paris : Imprimerie nationale, Dexia Editions (Coll. Action locale), 322p.
- CHAM'S, 1994, *Enseigner les risques naturels. Pour une géographie physique revisitée*, Paris/Montpellier : Anthropos/GIP Reclus, 227p.
- CHARDON M., 1990, « Les catastrophes naturelles de l'été 1987 en Lombardie. Crues, inondations, effroulement de Val Pola », *Revue de Géographie Alpine*, t.LXXVIII, n°1-2-3, p. 59-87.
- CHARDON M., 1990, « Quelques réflexions sur les catastrophes naturelles en montagne », *Revue de Géographie Alpine*, t.LXXVIII, n°1-2-3, p. 193-213.
- CHARRIER J.-B., 1996, « Les catastrophes « naturelles » en Italie », in *Géomorphologie, risques naturels et aménagement / Mélanges d'articles offerts en hommage à Maurice Julian*, Analyse spatiale quantitative et appliquée, n°38-39, *Revue de géographie du laboratoire d'analyse spatiale Raoul Blanchard*, Université de Sophia-Antipolis, 303p.
- CHARRY J.-C., 1988, « La restauration des terrains en montagne, vue des Pyrénées », *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, t. 59, fasc. 1, p. 29-34.
- CHAUMEREUIL G., 2002, « Montagne et information : la grande crevasse ? », *Neige et avalanches*, n°98, p. 2-5.
- CHEVALIER M., 1980, *La vie humaine dans les Pyrénées ariégeoises*, Tarascon-sur-Ariège : Editions Résonances, 1060p.
- CHIMITS P., 1951, « Protection de Barèges contre les avalanches », *Annales de la Fédération pyrénéenne d'économie montagnarde*, t. XVII, p. 117-124.
- CHIMITS P., 1960, « La Vallée de Barèges », extrait du *Bulletin de la fédération d'économie alpestre*, nouvelle série, n°10, p. 81-85.
- CHOMBARD-GAUDIN C., USSELMANN P., 2000, « Inondations dans l'Aude : risques et cadre réglementaire de la prévention », *Mappemonde*, vol. 57, n°1, p. 27-31.

- CIDCE (Centre international de droit comparé de l'environnement), 2000, *Le contentieux des inondations : les responsabilités*, Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, Direction de l'eau, [en ligne], disponible sur <http://www.ecologie.gouv.fr> (vérifié le 8 octobre 2005), 217p.
- CIMA, 1991, *Le torrent et le fleuve : risques, catastrophes et aménagement dans les Pyrénées et leur piémont. Fin XVIIe-XXe siècles. Rapport final*, Toulouse : CIMA-URA 366 CNRS, PIREN-« Histoire de l'environnement », 315p.
- CIMA, 1993, *La « vallée aux catastrophes ». Déterminants physiques et représentations sociales des risques naturels en vallée de Barèges*, Toulouse : CIMA-URA 366 CNRS, Contrat SRETIE, Ministère de l'Environnement, 198p.
- COANUS T., DUCHENE F., MARTINAIS E., 2004, « Risque, territoire et longue durée : vers une « société du risque » ? », *Les Annales de la Recherche Urbaine*, n°95, p. 19-25.
- COAZ J., 1910, *Statistik und Verbau der Lawinen in den Schweizeralpen*, Berne : éd. Stämpfli & Cie (Département fédéral de l'Intérieur), 126p.
- CŒUR, 2000, « Aux origines du concept moderne de risque naturel en France. Le cas des inondations fluviales (XVII<sup>e</sup>-XIX<sup>e</sup>s) », in FAVIER, GRANET-ABISSET, *Histoire et mémoire des risques naturels*, p. 117-138.
- CŒUR, 2002, « Des associations de propriétaires pour lutter contre l'inondation : les syndicats de riverains dans la plaine de Grenoble (vers 1750-vers 1930) », in FAVIER, *Les pouvoirs publics face aux risques naturels dans l'histoire*, p. 131-152.
- COLLOMB Ph. et GUERIN-PACE F., 1998, *Les Français et l'environnement. L'enquête « Populations – Espaces de vie – Environnements »*, PUF, INED, cahier n°141, 255p.
- COLOMBO A. (ed.), 2000, *Lessons learnt from avalanche disasters*, Ispra : European Commission, 12p., [en ligne] disponible sur <http://nedies.jrc.it>
- COLOMBO A., HERVAS J., VETERE ARELLANO A. L., 2002, *Guidelines on flash flood prevention and mitigation*, Report EUR 20386 EN, Ispra : European Commission, 77p., [en ligne] disponible sur <http://nedies.jrc.it>
- COLOMBO A., VETERE ARELLANO A. L. (ed.), 2003, *Lessons learnt from flood disasters*, Report EUR 20261 EN, Ispra : European Commission, 91p., [en ligne] disponible sur <http://nedies.jrc.it>
- COMBE P.-M., 1999, « Economie des inondations : vers la maîtrise négociée du risque », *Revue d'économie régionale et urbaine*, n°5, p. 961-998.
- COMBY J., 1991, « Le Grand Bornand. Evaluation du caractère exceptionnel et imprévisible de la catastrophe », *Bulletin de l'Association de Géographes Français*, n°3, p. 195-204.
- COMITE DE BASSIN ADOUR-GARONNE, 1996, *Adour. Cahier géographique*, Agence de l'Eau Adour-Garonne, DIREN de Bassin, Observatoire de l'Eau des Pays de l'Adour – IRSAM, 42p.
- COMMUNE DE FENIS, 2000, *Fénis, une communauté au fil de l'histoire*, Quart : Musumeci, 575p.
- COMMUNE DE POLLEIN, 2001, « Alluvione del 15 ottobre 2000... Pollein ringrazia », *Supplemento a Pollein Notizie* n°9.
- COMTESSE A., 1920, « L'inondation de Monthey de 1726 et la percée de Château-Vieux », *Annales valaisannes*, p. 76-106.
- CONSTANS J.-M., 1991, « Et pourtant, elles tombent ! », *Pyrénées Magazine*, n°14, p. 74-81.
- CORDIER E., 1867, « Superstitions et légendes des Pyrénées », *Bulletin de la Société Ramond*, 2<sup>e</sup> année, n°8, p. 125-154.

- CORVOL A., 1987, *L'homme aux bois. Histoire des relations de l'homme et de la forêt, XVII<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècle*, Fayard, 585p.
- COSANDEY C., ROBINSON M., 2000, *Hydrologie continentale*, Paris : A. Colin (Coll. U), 360p.
- COSSON R., FERRO E., 2001, « Secours alpin, un réseau de solidarité », *Environnement*, anno VI, n°17, p. 24-27.
- COURTINE P., 1971, *La vie pastorale et ses problèmes en Valtournenche*, Travail d'étude et de recherche (dir. B. Janin) : Université scientifique et médicale de Grenoble, Institut de Géographie Alpine, 195p. + annexes.
- CRABOT Ch., 1998, « Les Hautes-Pyrénées et le XXI<sup>e</sup> siècle », in BELLEFON, BIRABENT *et al.*, *Hautes-Pyrénées*, p. 286-301.
- de CRECY L., 1988, « L'histoire de la RTM : quelques réflexions d'un praticien », *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, t. 59, fasc. 1, p. 17-28.
- CRSFA, nd., *Intempéries du 24 juillet 1996 dans le secteur Ferret/Chamonix. Analyse globale de l'événement [en ligne]*, Sion, 15p. + annexes, disponible sur <http://www.crealp.ch/pdf/FerretChamonix.pdf>
- CULMANN K., 1865, *Rapport au Conseil fédéral sur les torrents des Alpes suisses inspectés en 1858, 1859, 1860 et 1863*, Lausanne : imprimerie L. Corbaz et Comp<sup>ie</sup>, 596p.
- CULMANN K., ESCHER DE LA LINTH, LANDOLT E., 1869, *Rapports des commissions d'experts sur les causes et l'importance des dommages causés en 1868 par les inondations dans les Cantons d'Uri, de St. Gall, des Grisons, du Tessin et du Valais*, Berne : Imprimerie de Ch.-J. Wyss, 209p.
- DACHARRY M., 1990, « Parade aux effets des inondations », *Bulletin de l'Association de Géographes Français*, 67<sup>e</sup> année, n°1, p. 5-12.
- DAGORNE A., DARS R., 2003, *Les risques naturels. La cindynique*, Paris : PUF (coll. Que sais-je ?, n°3533) (3<sup>e</sup> éd.), 127p.
- DAUGE Y., 1999, *Rapport au Premier Ministre sur les politiques publiques de prévention des inondations*, Non publié,[en ligne], disponible sur <http://www2.environnement.gouv.fr/telch/sept-dec99/dauge.rtf>, 54p.
- DAULTIER J.-M., 1995, « Prévision locale du risque d'avalanches. Alpe d'Huez, domaine des Grandes Rousses », in SIVARDIERE, *Les apports de la recherche scientifique à la sécurité neige, glace et avalanches*, p. 139-143.
- DAUPHINE A., 1999, *L'Italie*, Paris : Nathan Université, 286p.
- DAUPHINE A., 2001, *Risques et catastrophes. Observer. Spatialiser. Comprendre. Gérer*, Paris : Armand Colin, 288p.
- DAUPHINE A., 2004, « Espace terrestre et espace géographique », in BAILLY, *Les concepts de la géographie humaine*, p. 51-63.
- DEBARBIEUX B., DELANNOY J.-J., DOBREMEZ J.-F. (dir.), 2000, *Les pays du monde et leurs montagnes / Forum mondial de la montagne*, Paris Chambéry, 4-9 juin 2000, Grenoble : *Revue de géographie alpine*, 171p.
- DECROP G., 1998, *De l'expertise scientifique au risque négocié. Le cas du risque en montagne*, Cemagref Editions, 102p.
- DECROP G., GALLAND J.-P., 1998, *Prévenir les risques : de quoi les experts sont-ils responsables ?*, Editions de l'Aube, 200p.

- DEGARDIN F., 2002, « Urbanisation et inondations : de l'opposition à la réconciliation », *Bulletin de l'Association de Géographes Français*, n°1, p. 90-103.
- DELORT R., WALTER F., 2001, *Histoire de l'environnement européen*, Paris : PUF (coll. Le nœud gordien), 352p.
- DELUMEAU J., LEQUIN Y. (dir.), 1987, *Les malheurs des temps. Histoire des fléaux et des calamités en France*, Paris : Larousse (coll. Mentalités : vécus et représentations), 519p.
- DELUMEAU J., 1993, *La peur en Occident (XIV<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> siècles). Une cité assiégée*, Paris : Fayard (coll. Pluriel), 607p.
- DEMONTZEY, 1883, « Le reboisement des montagnes », *La Nature*, 11<sup>e</sup> année, 1<sup>er</sup> semestre, p. 151-155.
- DENEUFBOURG G., GRASSIN J., HUET Ph., de VANSSAY B., VAZELLE J.-D. (rapporteurs), 1997, *La prévention des risques naturels. Rapport de l'instance d'évaluation présidée par Paul-Henri Bourrellet*, Comité interministériel de l'évaluation des politiques publiques, Paris : La Documentation Française, 702p.
- DESAILLY B., 1990-a, *Crues et inondations en Roussillon. Le risque et l'aménagement. Fin du XVII<sup>e</sup> siècle – milieu du XX<sup>e</sup> siècle*, Thèse de doctorat en géographie ; Université de Paris X-Nanterre, 352p.
- DESAILLY B., 1990-b, « L'aménagement du lit de la Têt à Perpignan. Un exemple de travaux de protection contre les crues au dix-huitième siècle », *Bulletin de l'Association de Géographes Français*, 67<sup>e</sup> année, n°1, p. 23-34.
- DESAILLY, 1991, « Les ingénieurs des Ponts et Chaussées face aux inondations en Roussillon à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle », in CIMA, *Le torrent et le fleuve*, p. 91-128.
- DESCOMBES P., 1904, « Etude sur l'aménagement des montagnes dans la chaîne des Pyrénées », Extrait de la *Revue Philomatique de Bordeaux et du Sud-Ouest*, 5<sup>e</sup> année, n°5 et 6.
- DESPLAT C., 1996, « Pour une histoire des risques naturels dans les Pyrénées occidentales françaises sous l'Ancien Régime », in BENNASSAR B., *Les catastrophes naturelles dans l'Europe médiévale et moderne*, p. 115-164.
- DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE, 1996, *Attività preparatoria e procedura d'intervento in caso di emergenza per protezione civile*, Roma: Presidenza del Consiglio dei Ministri, 143p.
- DOERING, 2003, « The politics of nature : constructing German reunification during the great Oder flood of 1997 », *Environment and history*, vol. 9, number 2, p. 195-214.
- DOMERGUE R. et les élèves de ES du lycée Montauray de Nîmes, 1998, *La rumeur de Nîmes. Dix ans après l'inondation de 1988*, Aix-en-Provence : EDISUD, 95p.
- DOURLENS C., GALLAND J.-P., THEYS J. et al., 1991, *Conquête de la sécurité, gestion des risques*, Paris : L'Harmattan (coll. Logiques sociales), 300p.
- DOURLENS, 2004, « La question des inondations au prisme des sciences sociales : un panorama de la recherche publique », *2001Plus*, Ministère de l'équipement, série Synthèses et recherches, n°63, [en ligne], disponible sur <http://www2.equipement.gouv.fr/recherche/pvs/CPVS6/publications.htm> (vérifié le 14 février 2005), 53p.
- DUBACH S. K., 2002, « Aide au-delà du prochain », in PFISTER, *Le jour d'après*, p. 131-145.
- DUBOIS-MAURY J., 2001, *Les risques naturels : quelles réponses ?*, Paris : La Documentation française (Coll. Problèmes politiques et sociaux ; dossiers d'actualité mondiale, n°863), 88p.
- DUCHENE F., MOREL JOURNAL Ch., 2000, « Riverains de cours d'eau et gestionnaires du risque, un dialogue impossible ? », *Géocarrefour*, vol. 75, n°3, p. 221-226.

- DUCHENE F., MOREL JOURNAL Ch., 2004, « L'expérience de la crue », *Annales de la recherche urbaine*, n°95, p. 71-77.
- DUPAIGNE A., 1883, *Les montagnes*, Tours: Alfred Mame et Fils (5e édition), 591p.
- DURAND M., 2004, « Le risque inondation », *Lettre Eau* n°29 [en ligne], disponible sur [http://www.fne.asso.fr/PA/eau/publi/Article5\\_LE29.htm](http://www.fne.asso.fr/PA/eau/publi/Article5_LE29.htm), vérifié le 18 mai 2005.
- ECOFFEY P., 2000, « Système d'assurance des risques naturels en milieu alpin en Europe et cas particulier de la Suisse », in GILLET, ZANOLINI, *Risques naturels en montagne*, p. 18-22.
- EL HADRATI K., 1997, *Le traitement des inondations récentes en France métropolitaine de 1981 à 1996 dans le quotidien « Le Monde »*, Mémoire de Maîtrise de géographie, Université de Toulouse-Le Mirail, 115p. + annexes.
- ENA, 2000, *Sécurité du citoyen et risques naturels. L'interministérialité au niveau local : analyse comparée du rôle des préfets et des représentants territoriaux de l'Etat en Europe*, Séminaire d'administration comparée de la promotion « Nelson Mandela » (1999-2001), [en ligne], disponible sur <http://www.ena.fr/tele/ac00/risquenaturel.pdf> (vérifié le 16 août 2005), 83p.
- D'ERCOLE R., DOLLFUS O., 1996-a, « Les mémoires des catastrophes au service de la prévision et de la prévention des risques naturels », in BAILLY, *Risques naturels, risques de société*, p. 7-18.
- D'ERCOLE R., DOLLFUS O., 1996-b, « Mémoire des catastrophes et prévention des risques », *Nature Sciences Sociétés*, vol. 4, n°4, p. 381-392.
- D'ERCOLE R., PIGEON P., 1999, « L'expertise internationale des risques dits naturels : intérêt géographique », *Annales de Géographie*, n°608, p. 339-357.
- D'ERCOLE R., PIGEON P., 2000, « L'évaluation du risque à l'échelle internationale. Méthodologie et application aux diagnostics préalables aux actions de préparation et de prévention des catastrophes », *Cahiers savoisiens de géographie*, n°1, p. 29-36.
- ERNST I., 2004, « La gestion des risques naturels dans les pays de l'Union européenne : des logiques internes à l'intégration », in VEYRET, GARRY, MESCHINET DE RICHEMOND, *Risques naturels et aménagement en Europe*, p. 236-240.
- ESQUERRE S., 1982, *La Restauration des Terrains de Montagne dans les Hautes-Pyrénées*, Mémoire de maîtrise (dir. R. Lambert) : Université de Toulouse-Le Mirail, 104p.
- Essai sur la solution du problème de l'endiguement de la Doire dans la Vallée d'Aoste*, 1864, Aoste : Imprimerie J. B. Mensio, 43p.
- ESTIENNE P., 1988, *Terres d'abandon ? La population des montagnes françaises : hier, aujourd'hui, demain*, Clermont-Ferrand : Université de Clermont-Ferrand II, Institut d'Etudes du Massif Central, 288p.
- Etat d'urgence et protection en Vallée d'Aoste. Prévenir les calamités par la défense de l'environnement*, 1986, Torino : Ed. Eurostudio Editrice (coll. Gli Eurodossier 7), 104p.
- EVIN M., 1990, « Les risques naturels dans un espace montagnard : la Haute Ubaye », *Revue de Géographie Alpine*, t.LXXVIII, n°1/2/3, p. 175-192.
- FABIANI J.-L., THEYS J. (dir.), 1987, *La société vulnérable. Evaluer et maîtriser les risques*, Paris : Presses de l'Ecole Normale Supérieure, 674p.
- FANCHIOTTI, 1875, *Reboisement des forêts. Mémoire présenté au comité agricole de l'arrondissement d'Aoste par M. Fanchiotti, sous-inspecteur forestier*, Aoste : Typographie Louis Mensio.
- FANCHIOTTI, 1876, *Petit manuel forestier pour la Vallée d'Aoste*, Aoste : imprimerie Louis Mensio, 141p.

- FARGE A., 1991, « Sécurité, risque, insécurité au XVIII<sup>e</sup> siècle », in DOURLENS C., GALLAND J.-P. et al., *Conquête de la sécurité, gestion des risques*, p. 43-50.
- FAUGERES L., 1991, « La géo-cindynique, géo-science du risque », *Bulletin de l'Association de Géographes Français*, n°3, p. 179-194.
- FAVIER R., GRANET-ABISSET A.-M., 2000, *Histoire et mémoire des risques naturels*, Grenoble : Publications de la MSH-Alpes, 282p.
- FAVIER R. (dir.), 2002, *Les pouvoirs publics face aux risques naturels dans l'histoire / Actes du colloque international sur l'histoire des risques naturels, Grenoble, 22-24 mars 2001*, Grenoble : Publications de la MSH-Alpes, 444p.
- FAVIER R., GRANET-ABISSET A.-M. (dir.), 2005, *Récits et représentations des catastrophes depuis l'Antiquité / Actes du colloque « Le traitement médiatique des catastrophes : entre oubli et mémoire », Grenoble, 10-11-12 avril 2003*, Grenoble : Publications de la MSH-Alpes, 408p.
- FEDERATION DES COOPERATIVES MIGROS, 1975, *La Suisse de la formation des Alpes à la quête du futur*, Lucerne : Ex Libris Verlags, 700p.
- FELLOUS J.-L., 2003, *Avis de tempêtes. La nouvelle donne climatique*, Paris : Odile Jacob (coll. Sciences), 337p.
- FILAFERRO E., 2001, « La prevision nivometeo », *Neve e valanghe*, n°44, p. 24-27.
- FISCHER J., 1930, « Le régime de l'Adour et de ses affluents », *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, t. 1, p. 75-97.
- FISCHER M., 2004, « Solidarität schafft Sicherheit. Die kantonalen Gebäudeversicherungen als System », in PFISTER, SUMMERMATTER, *Katastrophen und ihre Bewältigung*, p. 203-216.
- FLAGEOLLET J.-C., 1988, *Les mouvements de terrain et leur prévention*, Paris : Masson (Coll. Géographie), 218p.
- FLEZ C., LAHOUSSE P., 2002, « La gestion du risque torrentiel à Serre-Chevalier : acteurs et enjeux », *L'espace géographique*, n°2, p. 163-173.
- FONDATION POUR LE DEVELOPPEMENT DURABLE DES REGIONS DE MONTAGNE, 2001, *Quelle plaine du Rhône pour demain ? / Actes des Etats généraux du développement durable, 5-6 octobre 2001, Kinderdorf, Loèche, Sion*, np.
- FOSSATI D., RAMASCO M., GIGLIA A., RATTO S., 2001, « Contexte juridique et réglementaire », in Programme INTERREG IIC « Falaises », *Prévention des mouvements de versants et des instabilités de falaises. Confrontation des méthodes d'étude des éboulements rocheux dans l'arc alpin*, p. 26-42.
- FOURNIER M., 2002, « L'école peut-elle éduquer au risque ? », *Sciences Humaines*, n°124, p. 38-39.
- FRAGIACOMO G. (dir.), 1997, *La Valle d'Aosta paese per paese*, Aosta : Bonechi, 496p.
- FRUTIGER H., 1987, *Revision der Lawinengefahrenkarte Chandolin VS*, Eidgenössisches Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Weissfluhjoch-Davos, Interner Bericht Nr.643.
- GABERT P. et VAUDOUR J. (dir.), 1999, *Risques naturels / 120<sup>e</sup> congrès des sociétés historiques et scientifiques, Aix en Provence, 1995*, Paris : CTHS, 156p.
- GALICIA A., 1999, *Ancizan. Chroniques villageoises, récits d'hier et d'autrefois*, Tarbes, 175p.
- GANSSEER F., 1986, « Le vittime di valanghe in Italia in due decenni », *Neve e valanghe*, n°3, p. 70-71.



- GARNIER E., 2002, « Forêts et pouvoirs dans l'espace rhénan (XVI<sup>e</sup> – XVIII<sup>e</sup> siècles) », *Annales des Ponts et Chaussées*, n°103, p. 31-36.
- GARRY G., 1993, *Le risque d'inondation en France. Recherche d'une approche globale du risque d'inondation et de sa traduction cartographique dans une perspective de prévention*, Thèse de Doctorat : Paris I Panthéon-Sorbonne, 509p.
- GARRY G., 1994, « Evolution et rôle de la cartographie dans la gestion des zones inondables en France », *Mappemonde*, n°4, p. 10-16.
- GARRY G., 1995, « Auch, Nîmes, Vaison-la-Romaine : retours d'expériences », *Bulletin de l'Association de Géographes Français*, n°2, p. 130-145.
- GARRY G. (dir.), 1996, *Cartographie des zones inondables. Approche hydrogéomorphologique*, Paris : Ministère de l'Équipement, des Transports et du Tourisme, Ministère de l'Environnement, 100p.
- GARRY G., BALLAIS J.-L., MASSON M., 2002, « La place de l'hydrogéomorphologie dans les études d'inondation en France méditerranéenne », *Géomorphologie : relief, processus, environnement*, n°1, p. 5-16.
- GAUSSEN, 1931, « Les forêts de la Vallée d'Aure », *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, t. II, p. 241-250.
- GAUSSEN H., 1932, « L'œuvre des forestiers aux Pyrénées françaises », *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, t. III, fasc. 4, p. 385-414.
- GAUSSEN H., 1941, « Les forêts du Lavedan », *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, t. XII, p. 129-146.
- GAUTHIER S., CARLES R., 2003, *Aspects bilatéraux de la prévention et de la gestion des risques naturels entre la France et l'Italie* [en ligne], Rapport de l'Ambassade de France en Italie, 44p. [vérifié le 2 mars 2004], disponible sur [http://www.bulletins-electroniques.com/Italie/rapports/SMM04\\_007](http://www.bulletins-electroniques.com/Italie/rapports/SMM04_007)
- GAZELLE F., 2001-a, *Crue de la Neste du 5 juillet 2001. Rapport technique et photographique*, Diren Midi-Pyrénées, Service Hydrologie et prévention des risques naturels, np.
- GAZELLE F., 2001-b, « Zones inondables et politique de l'Etat : les affirmations techniques et légales face aux turpitudes socio-économiques », in PROSPER-LAGET (dir.), *Eaux sauvages, eaux domestiquées. Hommage à Lucette Davy*, Aix-en-Provence : Publications de l'Université de Provence, p. 229-240.
- GERBORE E. E., TREVES C., OREILLER P., 1997, « Il corpo forestale e la gestione dei boschi », in BARBERI S., CERISE A. et al., *Uomini e boschi in Valle d'Aosta*, p. 139-175.
- GHIO M., 1995, « Les activités humaines augmentent-elles les crues ? », *Annales de Géographie*, n°581-582, p. 119-147.
- GIACOMELLI P., STERLACCHINI S., DE AMICIS M., nd., « La valutazione del rischio di frana », Progetto ALARM, « Assessment of Landslides Risk and Mitigation in Mountain Areas », 5<sup>o</sup> Programma quadro dell'Unione Europea, [en ligne], disponible sur <http://ivm10.ivm.vu.nl/alarm>, np.
- GIANASSO M., 1971, *Le valanghe e l'uomo in alcune valli nei dintorni di Aosta*, Tesi di Laurea in Geografia : Università di Torino, 271p.
- GILBERT C. (dir.), 1990, *La catastrophe, l'élus et le préfet*, Grenoble : Presses universitaires de Grenoble, 295p.
- GILBERT C., BOURDEAUX I., 1997, « Au-delà de l'alternative maîtrise-non-maîtrise des risques collectifs : propositions pour des analyses et politiques intermédiaires », *Natures, Sciences, Sociétés*, vol. 5, n°3, p. 50-57.
- GILLET F., ZANOLINI F. (éd.), 2000, *Risques naturels en montagne / Actes du colloque tenu à Grenoble du 12 au 14 avril 1999*, Grenoble : Cemagref éditions, 497p.

- GIORDANO G., 1934, « La legislazione forestale della Valle d'Aosta anteriormente al 1832 », *L'Alpe*, n°2-3, p. 73-84.
- de GIORGIS D., 2000, *Noire – Nera*, Tesi di Laurea (dir. Antonio MUSIARI et Maria Teresa ROBERTO) : Accademia Albertina delle Belle Arti di Torino, Scuola di Scultura, 48p. + photos + annexes.
- GIREL J., 1993, « Endiguements et colmatages sardes dans la vallée de l'Isère à l'aval d'Albertville », in PIQUET (éd.), 1993, *Le fleuve et ses métamorphoses*, Actes du colloque international, Université Lyon III-Jean Moulin, Paris : Didier Erudition, p. 217-232.
- GISPERT C.-M., 1992, « Les risques naturels dans les Pyrénées-Orientales : de l'inventaire au zonage, questions d'échelle et de méthode », *Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, t. 63, fasc. 1, p. 7-32.
- GLASS B., HUET P., RAT M., TORDJEMAN R., 2000, *Retour d'expérience sur l'avalanche du 9 février 1999 à Montroc, commune de Chamonix, après la phase contradictoire*, Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, Inspection générale de l'environnement [en ligne], disponible sur <http://www.ecologie.gouv.fr>, 78p.
- GOMINET S., 1999, *L'information de la population en matière de risques naturels : intérêts, limites et perspectives dans le département de la Haute-Savoie. Le cas de Chamonix Mont-Blanc*, Mémoire de maîtrise de géographie (dir. B. Debarbieux) : Institut de géographie alpine, Université Joseph-Fourier, Grenoble, 100p. + annexes.
- GOUT J.-P., 1993, *Prévention et gestion des risques majeurs. Les risques d'origine naturelle*, Paris : Les éditions de l'Environnement (Coll. Ecosciences et technologies), 301p.
- GOVI M., 1974, « L'evento alluvionale del 12-15 giugno 1957. I danni nei bacini del Piemonte e della Valle d'Aosta », in *Le calamità naturali nelle Alpi / Estratto dal Vol. II, Tomo I, degli Atti del XXI Congresso Geografico Italiano, Verbania, 1971*, Novara : Istituto di Geografia dell'Università di Padova, 335p.
- GRANET-ABISSET A.-M., BRUGNOT G., 2002, *Avalanches et risques. Regards croisés d'ingénieurs et d'historiens*, Grenoble : Publications de la MSH-Alpes, Cemagref, CRHIPA, HESOP, 182p.
- GRELAT D., 2003, « Inondations : (re)connaître le risque et s'adapter ! », *Lettre Eau* n°21-22 [en ligne], disponible sur [http://www.fne.asso.fr/PA/eau/publi/Article5\\_LE21-22.htm](http://www.fne.asso.fr/PA/eau/publi/Article5_LE21-22.htm), vérifié le 18 mai 2005.
- GRELAT D., 2002, « Crues et inondations : une histoire d'hommes et d'eaux », *Lettre Eau* n°19-20 [en ligne], disponible sur [http://www.fne.asso.fr/PA/eau/publi/Article5\\_LE19-20.htm](http://www.fne.asso.fr/PA/eau/publi/Article5_LE19-20.htm), vérifié le 18 mai 2005.
- GREMINGER P. (président), 2001, *Avalanches de l'hiver 1998/1999*, Groupe de travail « Avalanches » du Comité permanent de la Convention alpine, Schriftenreihe Umwelt n°323, Bern : OFEFP, 93p.
- GROVE A.T., RACKHAM O., 2003, *The nature of Mediterranean Europe. An ecological history*, New Haven and London: Yale University Press (second printing with corrections), 384p.
- GUENOT M., 1896, *Les effets du déboisement dans les Pyrénées / Communication au Congrès national des Sociétés françaises de géographie le 5 août 1895*, Bordeaux : imprimerie G. Gounouilh, 25p.
- GUILLERMIN M., MIEDAN D., 1972, *Etude hydrologique de la Doire Baltée et de ses affluents de Aoste à Ivrye*, Travail d'études et de recherches (dir. Jean Loup) : Institut de Géographie Alpine, Université de Grenoble, 88p. + annexes.
- GUINDANI N., 2000, *Variazioni del fenomeno valanghivo nell'alta Valle del Lys in relazione al mutamento climatico a partire dalla metà del XVII secolo*, Tesi di Laurea (rel. : Prof. Smiraglia) : Università degli studi di Milano, 77p. + annexes.
- GUINLE S., 1977, *La forêt de la vallée de Campan (Hautes-Pyrénées)*, Mémoire de maîtrise (dir. Marie-Claude Cassé) : Université de Toulouse-Le Mirail, 159p.

- HALL A., DOGLIONE A., 1998, « Alcune caratteristiche degli eventi estremi di piena del fiume Dora Baltea ricavati dalle registrazioni nel corso degli ultimi settant'anni », in LUINO, *La prevenzione delle catastrofi idrogeologiche : il contributo della ricerca scientifica*, p. 247-259.
- HALLER P., 1992, « SOS Hochwasser – so wehrlos sind wir gar nicht. Analyse von Hochwasserschäden und Ableitung von einfachen Vorbeugemassnahmen », in INTERPRAEVENT, *Schutz des Lebensraumes vor Hochwasser, Muren und Lawinen*, vol. 3, p. 419-426.
- HEROLD-REVAZ A., DULEX PUTALLAZ S., BRIDEL L., 1998, *Représentations du risque d'avalanches et comportements sociaux dans deux communes valaisannes, Salvan et Evolène*, Rapport de travail PNR 31, Zürich : vdf, 165p.
- HERVAS J. (ed.), 2003-a, *Lessons learnt from landslide disasters in Europe*, Report EUR 20558 EN, Ispra : European Commission, 91p., [en ligne] disponible sur <http://nedies.jrc.it> (consulté en juillet 2005).
- HERVAS J. (ed.), 2003-b, *Recommendations to deal with snow avalanches in Europe*, Report EUR 20839 EN, Ispra : European Commission, 55p., [en ligne] disponible sur <http://nedies.jrc.it> (consulté en juillet 2005).
- HOFFMANN D., 1993, *La station de montagne de Verbier : aspects et impacts socio-économiques, spatiaux et socio-culturels du développement touristique depuis 1950*, Mémoire de licence de géographie (dir. Ruggero Crivelli) : Université de Genève, Faculté des sciences économiques et sociales, Département de géographie, 225p. + annexes.
- HOUDRE F., 2001, *L'annonce des crues. Histoire et évolution des services de 1847 à nos jours*, Rapport (dir. Marie-Pierre Nérard), Grenoble : MATE, Direction de l'eau, Sous-direction de la protection et de la gestion des eaux, Bureau de la prévention des inondations et du domaine public fluvial, Grenoble, 17p. + annexes.
- HOURCADE J.-Ch., 1994, « Analyse économique et gestion des risques climatiques », *Natures, Sciences, Sociétés*, vol. 2, n°3, p. 202-211.
- HUBERT G., de VANSSAY B., 2005, *Le risque d'inondation et la cartographie réglementaire. Analyse de l'efficacité, des impacts et de l'appropriation locale de la politique de prévention*, Programme de recherche « Evaluation et prise en compte des risques naturels et technologiques », Ministère de l'écologie et du développement durable, [en ligne], disponible sur <http://www.ecologie.gouv.fr> (consulté le 4 août 2005), 188p.
- HUET P., MARTIN X., PRIME J.-L., FOIN P., LAURAIN Cl., CANNARD Ph., 2003, *Retour d'expérience des crues de septembre 2002 dans les départements du Gard, de l'Hérault, du Vaucluse, des Bouches-du-Rhône, de l'Ardèche et de la Drôme. Rapport consolidé après phase contradictoire*, Inspection générale de l'administration, Conseil général des Ponts et Chaussées, Conseil général du génie rural des eaux et forêts, Inspection générale de l'environnement, Paris, [en ligne], disponible sur <http://www.environnement.gouv.fr>, 130p.
- HUET P., ROUSSEL P., MARTIN X., BOURGET B., VARRET J., GUELLEC J., MONADIER P., SAUZEY Ph., TEYSSIER A., 2001, *Mission d'expertise sur les crues de décembre 2000 et janvier 2001 en Bretagne*, Ministère de l'Intérieur, Ministère de l'équipement, des transports et du logement, Ministère de l'agriculture et de la pêche, Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, Paris, [en ligne], disponible sur <http://www.environnement.gouv.fr>, 134p.
- HURAND A., 1993, « Evolution de la stratégie de prévention et de protection contre les risques naturels : l'expérience RTM », in *Risques et aménagement dans les Pyrénées. Actes du colloque international tenu à Foix et à Pau, 30-31 mai 1990 et 8-9 juin 1990*, *Les Cahiers de l'Isard*, n°4, p. 59-64.
- Impacts potentiels du changement climatique en France au XXI<sup>e</sup> siècle*, nd. (v. 1997), Premier Ministre, Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, 128p.
- INTERPRAEVENT, 1992, *Schutz des Lebensraumes vor Hochwasser, Muren und Lawinen / Congrès international*, Bern : VHB, vol. 3, 458p. ; vol. 4, 378p. ; vol. 5, 330p.
- IRRSAE Vallée d'Aoste, 1996, *Espace, temps, culture en Vallée d'Aoste*, Aoste : Imprimerie Valdôtaine, 398p.

- JACQUEMOD A. (dir.), 1997, *La communauté du Val d'Aoste*, Association des Syndics de la vallée d'Aoste, Aoste : Musumeci, 407p.
- JANIN B., 1991, *Une région alpine originale. Le Val d'Aoste. Tradition et renouveau*, Quart : Musumeci, 4<sup>e</sup> édition, 743p.
- JANIN B., 2001, *Aménagement du territoire en Vallée d'Aoste. Recherches géographiques (1960-2000)*, Quart : Musumeci, 441p.
- JARRY F., SIVARDIERE F., 1999, « Mise en danger d'autrui et accidents d'avalanche », *Neige et avalanches*, n°86, p. 6-11.
- JARRY F., SIVARDIERE F., 2000, « Le bulletin d'estimation du risque d'avalanche dans la jurisprudence », *Neige et avalanches*, n°89, p. 18-21.
- JARRY F., 2001, « Bilan des accidents d'avalanche 2000-2001 », *Neige et avalanches*, n°96, p. 23-26.
- JARRY F., 2004, « Montroc, du côté juridique », *Neige et avalanches*, n°105.
- JOMELLI V., 1999, « Dépôts d'avalanches dans les Alpes françaises : géométrie, sédimentologie et géodynamique depuis le Petit Age glaciaire », *Géographie physique et quaternaire*, vol. 53, n°2, p. 199-209.
- JORDAN J.-P., PETRASCHECK A., 2004, « Les crues de 1987 en Suisse, leurs conséquences et enseignements », in SHF, *Etiages et crues extrêmes régionaux en Europe. Perspectives historiques*, p. 125-132.
- KANDEL R., 2002, *Le réchauffement climatique. Le grand risque*, Que sais-je ? n°3650 ; Paris : PUF, 127p.
- KELLER-LENGEN Ch., KELLER F., LEDERGERBER R., 1998, *Die Gesellschaft im Umgang mit Lawinengefahren. Fallstudie Graubünden*, Arbeitsbericht NFP31, Zürich : vdf, 229p.
- KERGOMARD, 1999, « Hydrosystèmes et milieux forestiers », in DUBOIS, *Les milieux forestiers, aspects géographiques*, SEDES (coll. Dossiers des Images Economiques du Monde), 336p.
- KNAFOU R., 1994, *Les Alpes*, Que sais-je ? n°1463 ; Paris : PUF, 127p.
- KUNZ P., REY J.-M., 1995, « Intempéries du 23 septembre 1994 dans le Haut-Valais (massif du Simplon) : répétition de l'événement de 1993 un an après » [en ligne], *Bulletin de la Murithienne*, n°113, Disponible sur <http://www.crealp.ch>
- KUONEN T., 1993, *Histoire des forêts de la région de Sion du Moyen-Age à nos jours*, Sion : Cahiers de Vallesia, n°3, 676p.
- LABHART T., DECROUEZ D., 1997, *Géologie de la Suisse*, Lausanne, Paris : Delachaux et Niestlé (Les Compagnons du Naturaliste), 211p.
- LAHOUSSE Ph., SALVADOR P.-G., 1998, « Briançon, 24 juillet 1995 : autopsie et enseignements d'une catastrophe naturelle », *Mappemonde*, n°50, p. 8-12.
- LAJOURNADE C., LALANNE-BERTOUDICQ G., 1997, « Les crues torrentielles dans les Pyrénées occidentales : contexte pluviométrique, géomorphologique et anthropique des événements extrêmes », *Géomorphologie : relief, processus, environnement*, n°2, p. 111-120.
- LAMARRE D. (dir.), 1997, *Les risques liés au climat / Colloque tenu à Dijon en 1996*, Publications de l'Université de Bourgogne, LXXXVII, EUD, 215p.
- LAMBERT R., 1983, *La restauration des terrains en montagne dans les Pyrénées*, Toulouse : Cemagref, UTM, 75p.

- LAMBERT R., 1995, « Avalanches : prévisibles ou imprévisibles ? », in SIVARDIERE, *Les apports de la recherche scientifique à la sécurité neige, glace et avalanches*, p. 183-186.
- LANDOLT E., 1862, *Rapport au Conseil Fédéral sur les forêts des hautes montagnes de la Suisse inspectées dans les années 1858, 1859 et 1860*, Lausanne : Imprimerie Corbaz et Rouiller fils, 366p.
- LANDRIN A., 1880, *Les inondations*, Paris : Bibliothèque des Merveilles, 336p.
- LANUSSE M., 1988, « Risques et aménagements à Barèges (Hautes-Pyrénées) », *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, t. 59, fasc. 1, p. 59-71.
- LARRERE R., BRUN A., et al., 1979, *Les reboisements en montagne depuis l'Empire*, INRA, Laboratoire d'Economie et de Sociologie rurales d'Orléans ; Présenté au Symposium d'Histoire forestière IUFRO, Nancy, 25-28 septembre 1979, 95p.
- LARRUE C., 2002, « La gestion de l'eau : à la croisée des politiques publiques et des territoires », *Bulletin de l'Association de Géographes Français*, n°1, p. 67-77.
- LASSERRE P., 1930, « Lourdes. Etude géographique », *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, t1, p. 5-40.
- LATERNER M., 2000, *Des Lawinenwinter 1999. Fallstudie Goms (Kanton Wallis). Versorgungslage, Bewältigung der Krisensituation und wirtschaftliche Auswirkungen*, Davos : SLW, 56p. + annexes.
- LEBLOIS E. (coord.), 1999, *L'influence humaine dans l'origine des crues. / Etat de l'art et actes du colloque, Paris, 18-19 novembre 1996*, Hydrosystèmes, Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, 195p.
- LECHALAS M.-C., 1884, *Hydraulique fluviale*, Paris : Baudry et C<sup>ie</sup>, 464p.
- LEDOUX B., 1995, *Les catastrophes naturelles en France*, Paris : Documents Payot, 455p.
- LEFEVRE C., SCHNEIDER J.-L., 2002, *Les risques naturels majeurs*, Paris : GB Science Publisher (Coll. Géosciences), 306p.
- LEFROU C., MARTIN X., LABARTHE J.-P., VARRET J., MAZIERE B., TORDJEMAN R., FEUNTEUN R., 2000, *Les crues des 12, 13 et 14 novembre 1999 dans les départements de l'Aude, de l'Hérault, des Pyrénées-Orientales et du Tarn*, rapport consolidé après la phase contradictoire, Conseil général des Ponts et Chaussées, Inspection générale de l'environnement, Paris, [en ligne], disponible sur <http://www.environnement.gouv.fr>, 99p. + annexes.
- LEONE U., 2001, « La montagna disincantata : turismo e rischio ambientale », in BERNARDI, DIOLAIUTI, SMIRAGLIA, 2001, p. 117-123.
- LE ROY LADURIE E., 1983-a, *Histoire du climat depuis l'an mil*, Paris : Champs Flammarion, t.1, 287p.
- LE ROY LADURIE E., 1983-b, *Histoire du climat depuis l'an mil*, Paris : Champs Flammarion, t. 2, 254p.
- LE ROY LADURIE E., 2004, *Histoire humaine et comparée du climat. Canicules et glaciers. XIII<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> siècles*, Paris : Fayard, 739p.
- LESENNE G., 1956, « Le dépeuplement des vallées d'Argelès, d'Azun et de Cauterets », *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, t. XXVII, p. 135-160.
- LEVY J., LUSSAULT M. (dir.), 2003, *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*, Paris : Belin, 1033p.
- LIEVOIS J., 1998, « Appropriation des risques transcrits », *Revue de Géographie Alpine*, n°2, t. 86, p. 91-100.
- LIZZERO L., 2001, « Considerazioni sulla valutazione del rischio residuo », *Neve e valanghe*, n°44, p. 28-35.

- LOAT R., MEIER E., 2003, *Dictionnaire de la protection contre les crues*, Bern : Haupt, 424p.
- LOAT R., ZIMMERMANN M., 2004, « La gestion des risques en Suisse », in VEYRET, GARRY, MESCHINET DE RICHEMOND, *Risques naturels et aménagement en Europe*, p. 108-120.
- LOLIVE J., 2004, « Configurations, prises et propositions », *Les Annales de la Recherche Urbaine*, n°95, p. 7-14.
- LOMBARDINI E., 1857, *Sulle inondazioni avvenute nella Francia in questi ultimi tempi, e sui provvedimenti proposti per apportarvi rimedio*, Memorie dell'I.R. istituto lombardo di scienze lettere ed arti, Milano : Dalla Tipografia Bernardoni, 248p.
- LOSA F., RE L., ROSSERA F., 1998, *Catastrofi naturali e valutazione di politiche di intervento. Un approccio economico di aiuto alla decisione*, Zürich : vdf (Rapporto finale PNR31), 277p.
- LUCHETTA A., 1991, « La cartografia delle valanghe sull'arco alpino italiano. Risultati e prospettive », *Neve e valanghe*, n°13, p. 6-29.
- LUCIA A., 2004, « Stratégie de recherche pour l'amélioration de la gestion des risques naturels et technologiques », in VEYRET, GARRY, MESCHINET DE RICHEMOND, *Risques naturels et aménagement en Europe*, p. 200-211.
- LUGON A., 1993, « La Sionne du Moyen-Age et de l'Ancien Régime. Un souci permanent des édiles », *Annales Valaisannes*, p. 145-159 [tiré à part].
- LUINO F., 1993, « Effetti dell'evento pluviometrico del 23-24 settembre 1993 nell'Italia nord-occidentale », *Nimbus*, Anno 1, n°2, p. 36-49.
- LUINO F. (dir.), 1998, *La prevenzione delle catastrofi idrogeologiche : il contributo della ricerca scientifica / Convegno internazionale Alba, 5-7 novembre 1996*, Vol 1 : *Frane / Landslides*, 636p., Vol 2 : *Eventi idrogeologici / Hydrogeological events*, 590p., Consiglio nazionale delle Ricerche, Gruppo nazionale per la difesa dalle catastrofi idrogeologiche, Istituto di ricerca per la protezione idrogeologica nel Bacino Padano, Pubblicazione GNDCI n°1600.
- MANCHE Y., 1997, « Propositions pour la prise en compte de la vulnérabilité dans la cartographie des risques naturels prévisibles », *Revue de géographie alpine*, t. 85, n°2, p. 49-62.
- MANESSE J., TÖDTER U., 1995, « Une organisation non gouvernementale et la recherche appliquée dans les Alpes : la CIPRA et la Convention sur la protection des Alpes », *Revue de géographie alpine*, n°2, p. 75-85.
- MARA S., 2002, « Flooding in western, central and southwestern Romania during 2000 (Romania) », in COLOMBO, VETERE ARELLANO, *Lessons learnt from flood disasters*, p. 46-53.
- MARA S., STAMATIADÉ C. *et al.*, 2003, « The 12 July 1999 mudflow at the hydroelectric workers village of Tomeasa, Hunedoara county, Romania », in HERVAS, *Lessons learnt from landslide disasters in Europe*, p. 41-48.
- MARCHAND E., 1904, « Les déboisements et les tremblements de terre : influence de l'infiltration des eaux sur la fréquence des séismes dans les Pyrénées », *Bulletin de la Société Ramond*
- MARCHI L., BROCHOT S., 2000, « Les cônes de déjection torrentiels dans les Alpes françaises. Morphométrie et processus de transport solide torrentiel », *Revue de géographie alpine*, t. 88, n°3, p. 23-38.
- MARIETTI A.-M., 1999, *Martino Baretta e la Valle d'Aosta. Geologia e Alpinismo*, Aosta : Edizioni Tipografia La Vallée, 597p.
- MARNEZY A., PLA C., 2000, « L'Autoroute de Maurienne (A43) et la prise en compte des risques naturels », *Cahiers savoisiens de géographie*, n°1, p. 105-115.

- MARTIN B., 1996, *Les aléas naturels à Vars (Hautes-Alpes, France), le rôle des facteurs naturels et des facteurs anthropiques dans leur occurrence et leur évolution de 1800 à nos jours*, Thèse de doctorat : Université de Strasbourg, 663p.
- MARTIN E., BRUN E., DURAND Y., 1995, « Evaluation de l'impact d'un changement du climat sur l'enneigement des Alpes françaises », in SIVARDIERE, *Les apports de la recherche scientifique à la sécurité neige, glace et avalanches*, p. 347-352.
- MARTIN E., 2001, « La nouvelle procédure « vigilance météo » », *Neige et avalanches*, n°96, p. 20-22.
- MARTIN P. (rapporteur), 2001, *Rapport de la commission d'enquête sur les inondations de la Somme chargée d'établir les causes et les responsabilités de ces crues, dévaluer les coûts et de prévenir les risques d'inondations, créée en vertu d'une résolution adoptée par le Sénat le 9 mai 2001*, Sénat, Rapport n°34, 190p.
- MARTINAIS E., 2005, « La catastrophe comme construction du champ médiatique. L'éboulement de Fourvière (1930) à travers la presse écrite », in FAVIER, GRANET-ABISSET, *Récits et représentations des catastrophes depuis l'Antiquité*, p. 93-114.
- MARTZOLF A., 1999, « Enquête de l'ADSP sur la Prévision locale du Risque d'Avalanche », *Neige et avalanches*, n°88, p. 27-28.
- MARTZOLF A., 2000, « Avalanche : mieux gérer le risque juridique », *Neige et avalanches*, n°90, p. 17-18.
- MATE, METL, 1999-a, *Plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPR). Guide général*, Paris : La Documentation Française, 76p.
- MATE, METL, 1999-b, *Plans de prévention des risques naturels (PPR). Risques d'inondation. Guide méthodologique*, Paris : La Documentation Française, 123p.
- MATE, 2001, *Enquête nationale 2001 sur les campings aménagés*, [en ligne], disponible sur <http://www.environnement.gouv.fr> (vérifié en février 2005).
- MATE, METL, 2002, *Plans de prévention des risques naturels (PPR). Risques d'inondation. Recueil des mesures de prévention*, Paris : La Documentation Française, 159p.
- MATHIEU R., 1991, « La percezione del rischio valanghe in Montagna », *Neve e valanghe*, n°13, p. 38-45.
- MATHOT P., MARIANI T., 1994, *Inondations : une réflexion pour demain*, Assemblée nationale, Rapport n°1641, 136p.
- MAURO A., 1993, *Calamità naturali, mutazioni ambientali, sviluppo sostenibile*, Napoli : Liguori Editore, 131p.
- MEDD, 2003-a, « Effets des changements climatiques », *Ecologie et développement durable*, n°17, p. 7.
- MEDD, 2003-b, *Plans de prévention des risques naturels (PPR). Risques d'inondation (ruissellement péri-urbain). Note complémentaire*, [en ligne], disponible sur <http://www.ecologie.gouv.fr>, consulté en mars 2004, 67p.
- MEDD, 2004-a, « Faisons vite, ça chauffe ! », *Ecologie et développement durable*, n°22, p. 6.
- MEDD, 2004-b, *Guide méthodologique, Plans de prévention des risques d'avalanches*, non publié, [en ligne], disponible sur <http://www.ecologie.gouv.fr>, consulté en mars 2004, 106p.
- MEDD, sd., *Plans de prévention des risques naturels (PPR). Guide de la concertation*, [en ligne], disponible sur <http://www.ecologie.gouv.fr>, consulté en mars 2004, 62p.
- MEFFRE J.-F., 1998, « Sécurité avalanche : obligation de résultat ? », *Neige et avalanches*, n°81, p. 22-26.

- MEFFRE J.-F., 2001, « Anciens et nouveaux systèmes de déclenchement d'avalanches en Suisse », *Neige et avalanches*, n°95, p. 26-29.
- MEISSL G., PLONER T. *et al.*, 2001, « Kompetenzzentrum « Alpine Sicherheit » - Zentrum für Naturgefahren Management », *Innsbrucker Jahresbericht 1999-2000 der Innsbrucker Geographischen Gesellschaft*, S. 122-131.
- Mémoire sur l'endiguement du Buthier en 1869, 1873*, Extrait de la *Feuille d'Aoste*, Aoste : Imprimerie J. B. Mensio, 33p.
- MENGELLE A., 2001, « Cent ans de travaux au Péguyère », *Lavedan et Pays Toy*, t. XXIII, p. 66-76.
- MERCALLI L., CAT BERRO D., 2001, « L'evento alluvionale del 13-17 ottobre 2000 nel bacino del Po : analisi pluviometrica », *Nimbus*, n° 21-22, p. 33-41.
- MERCALLI L. (coord.), 2003, *Atlante climatico della Valle d'Aosta*, Torino : Società Meteorologica Subalpina, 405p.
- MESCHINET DE RICHEMOND N., 1997, Les inondations catastrophiques sur la bordure montagneuse du Roussillon : dégâts et sinistrés, Thèse de doctorat en géographie, Université Paris X-Nanterre.
- METAILIE J.-P., nd., *L'avalanche et le torrent. Les forestiers photographes de la montagne (1885-1940)*, Catalogue de l'exposition, Université de Toulouse-Le Mirail, np.
- METAILIE J.-P., 1987, « The degradation of the Pyrenees in the nineteenth century – an erosion crisis ? », in GARDINER, 1987, *Proceedings of the first international conference on geomorphology*, London : John Wiley & Sons, Part 2, 1292p., p. 533-544.
- METAILIE J.-P., 1988, « Une vision de l'aménagement des montagnes au XIXème siècle : les photographies de la RTM », *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, t. 59, fasc. 1, p. 35-52.
- METAILIE J.-P., 1993, « Du risque visible au risque invisible. Les mutations du paysage de la catastrophe en Vallée de Barèges », in CIMA, *La « vallée aux catastrophes »*, p. 36-140.
- METEO France Ouest, 1997, « Surveillance et prévision des risques climatiques : la mission de service public de Météo-France », in DUBREUIL V. et MARCHAND J.-P., *Le climat, l'eau et les hommes*, Rennes : Presses Universitaires de Rennes, 333p.
- METRAILLER, 2000, *Modification du tracé du Rhône au cours du temps : du fleuve méandrique au fleuve canalisé dans la région de Sion*, Université de Fribourg, 35p.
- METSO J., 2002, « Tornio river flood in 1984 (Finland) », in COLOMBO, VETERE ARELLANO, *Lessons learnt from flood disasters*, p. 2-5.
- MINISTERE DE L'EQUIPEMENT, DES TRANSPORTS ET DU TOURISME, 1995, « Actes d'expertise et responsabilités : le risque montagne », *Techniques territoriales et sociétés* n°28 (Prospective Sciences sociales), 48p.
- MIROUSE R., 1992, *Pyrénées centrales franco-espagnoles*, Guides géologiques régionaux, Paris : Masson, 175p.
- MONTESUS DE BALLORE F. B., 1923, « Ethnographie sismique et volcanique », Paris.
- MONTREDON J., 2005, « Des journaux contre une « catastrophe ». La crue du Guil, juin 1957, dans le Queyras », in FAVIER, GRANET-ABISSET, *Récits et représentations des catastrophes depuis l'Antiquité*, p. 115-127.
- MORINIAUX V. (coord.), 2003, *Les risques*, Nantes : Editions du Temps (Questions de géographie), 255p.



- NEBOIT R., JORDA M., JULIAN M., 1984, « Controverses autour de la torrentialité moderne », in *La mobilité des paysages méditerranéens, Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, Travaux II, p. 336-339.
- NEBOIT-GUILHOT R., 1991, « Sociétés et risques naturels. De la gestion du risque à la mythologie », *Bulletin de l'Association de Géographes Français*, n°3, p. 254-260.
- NEVINI R., 1998, « La zonazione del pericolo di valanghe », *Neve e valanghe*, n°33, p. 14-27.
- NICCO R., 1997, « I boschi tra Settecento ed Ottocento », in BARBERI S., CERISE A. et al, *Uomini e boschi in Valle d'Aosta*, p. 99-135.
- NOBLEMAIRE, 2002, « Extraits de la notice bibliographique sur Alexandre Surell, Annales des Ponts et Chaussées 1888, 1<sup>er</sup> semestre », *Annales des Ponts et Chaussées*, n°103, p. 4-13.
- NONN H., 2001, *L'aménagement du territoire en Europe occidentale*, Paris : Ellipses (Carrefours de Géographie), 160p.
- NOVEMBER V., MARCO O., PIGEON P., SCHOENEICH Ph., 1998, « Avant-propos », *Revue de géographie alpine*, n°2, p. 7-9.
- NOVEMBER V., 2002, *Les territoires du risque*, Bern : Peter Lang, 332p.
- NOVEMBER V., 2003, « La gestion des risques en Suisse », *Territoires 2020 (DATAR)*, n°9, p. 73-80.
- NUSSBAUM R., 2004, « La place de l'assurance dans la gestion des risques naturels », in VEYRET, GARRY, MESCHINET DE RICHEMOND, *Risques naturels et aménagement en Europe*, p. 233-235.
- OBERLIN G., 1994, « Maîtriser les inondations en France : une occasion à ne pas manquer », *Natures, Sciences, Sociétés*, vol. 2, n°2, p. 164-166.
- OFAT, OFEE, OFEFP, 1997, *Prise en compte des dangers dus aux mouvements de terrain dans le cadre des activités de l'aménagement du territoire. Recommandations 1997*, Berne, 42p.
- OFEF, 1991, *Analyse des causes des crues de l'année 1987. Rapport final*, Berne : Communication de l'Office fédéral de l'économie des eaux, Nr.5, Communication du Service hydrologique et géologique national, Nr.15, 47p.
- OFEF, OFAT, OFEFP, 1997, *Prise en compte des dangers dus aux crues dans le cadre des activités de l'aménagement du territoire*, Bienne : OFEE, OFAT, OFEFP, 32p.
- OFEFP, 1994, *La crue de 1993 en Valais et au Tessin. Mesures effectuées et premières conclusions*, Berne : Service hydrologique et météorologique national, Communication n°19a, 69p. + annexes.
- OFEFP, 1999, *Apprivoiser le risque d'avalanches. Les enseignements de l'hiver 1999*, Berne : Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, 27p.
- OFEFP, 2001, *Avalanches de l'hiver 1998/1999*, Bern, Schriftenreihe Umwelt Nr.323 – Forêts, 93p.
- OFEF, 2001, *Protection contre les crues des cours d'eau*, Berne : Directives de l'OFEF, 72p.
- OFEF, 2002-a, *La protection contre les crues au fil du temps. Une affaire de spécialistes qui nous concerne tous*, Berne : Office fédéral des eaux et de la géologie, 15p.
- OFEF, 2002-b, *Les crues 2000. Analyse des événements / Cas exemplaires*, Bern : Rapports de l'OFEF, Série Eaux, n°2, 248p.
- Office fédéral de la statistique, 2000, *Gemeinde- und Ortschaftenverzeichnis*, Neuchâtel.
- OFFICE NATIONAL DES FORÊTS, 1997, *Forêts pyrénéennes*, Ibos : Randonnées pyrénéennes, 160p.

- OFFICE NATIONAL DES FORETS, 1998, *La montagne apaisée*, Fontainebleau : Office national des forêts (Coll. L'Ecole de la nature, Série verte), 48p.
- OGE F., 1988, « Les prémices de la politique de restauration des terrains en montagne », *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, t. 59, fasc. 1, p. 9-15.
- OGE F., 1989, « Lutte pour l'eau, lutte contre l'eau : la reforestation », in CORVOL, OGE (éd.), *La forêt et l'eau*, Actes du colloque GHFF, Bordeaux, 1-2 décembre 1989, 113p.
- OLLAGNON H., 1982, « La RTM dans une France décentralisée : plusieurs acteurs pour un dessein commun », *Revue forestière française*, n°5 (numéro spécial), p. 213-238.
- PACHE L., MORIGGI J., 1996, *Le bassin-versant de la Sionne. Géomorphologie et aménagements*, Mémoire de licence (dir. J. Winistörfer) : Université de Lausanne, Institut de géographie, 121p.
- PAGNEY P., 1994, *Les catastrophes climatiques*, Que sais-je ? n°2878, Paris : PUF, 127p.
- PAHAUT E., GIRAUD G., 1995, « La prévision du risque d'avalanche en France. Bilan et perspectives », *La Météorologie*, 8° série, n°12.
- PAHAUT E., 1999, « Le réseau nivométéorologique vu par Météo-France », *Neige et avalanches*, n°88, p. 24-26.
- PANIZZA M., 2001, « Problemi attuali di rischio e impatto ambientali in alta montagna », in BERNARDI, DIOLAIUTI, SMIRAGLIA, « Uomo e ambiente d'alta montagna. Dalla conflittualità all'integrazione », p. 53-68.
- PANIZZA M., CORSINI A., MARCHETTI M., PASUTO A., SILVANO S., SOLDATI M., 2004, « Cartographie du risque de mouvements de terrain au Tyrol du Sud », in VEYRET, GARRY, MESCHINET DE RICHEMOND, *Risques naturels et aménagement en Europe*, p. 131-142.
- PARDE M., 1952, « La crue exceptionnelle du Pô en novembre 1951 », *Revue de géographie alpine*, t. XL, fasc. III, p. 521-525.
- PASCHE L., 2002, *Inondations de 1868 et émergence de la politique de correction des eaux et de reboisement dans les Alpes suisses au cours du XIXe siècle. Le cas du Valais et de la région de Conthey*, Mémoire de licence (dir. E. Reynard) : Institut de géographie de l'Université de Lausanne, 142p.
- PASQUALOTTO M., 1999, « Esposizione al rischio valanghe e pianificazione territoriale », *Neve e valanghe*, n°37, p. 28-33.
- PELLISSIER E., 2000, « Les ressources économiques aux temps modernes », in COMMUNE DE FENIS, *Fénis, une communauté au fil de l'histoire*, p. 140-165.
- PELTIER A., 1999, *Enquête de programmation des actions RTM dans les vallées des Gaves. Recherche historique sur les risques naturels dans les vallées des Gaves de Pau, Gave de Cauterets, Gave d'Azun et Ouzom*, Service de Restauration des Terrains en Montagne, 67p. + annexes.
- PELTIER A., 2004, « L'inondation, le verbe et la loi : traduction dans les discours et la législation des périodes de forte activité torrentielle des XIXe et XXe siècles en Suisse, en Italie et en France », Séminaire : *Les risques naturels : faits de nature ou faits de société. Approches croisées des historiens et des géographes*, Grenoble, 22-23 avril 2004, à paraître.
- PELTIER A., 2005, « De toile et de tôle. Vulnérabilité et protection des campings de montagne face aux inondations », Actes du séminaire Géorisques, Montpellier, 8 février 2005, à paraître.
- PENEL M., MARCO O., 1992, « Aspects socio-économiques de la gestion des risques naturels », *Etudes montagne* n°2, (CEMAGREF, ENGREF), 151p.
- PERETTI-WATEL P., 2001, *La société du risque*, Paris: La découverte (coll. Repères), 123p.

- PERETTI-WATEL P., 2003, *Sociologie du risque*, Paris : Armand Colin (coll. U), 286p.
- PESSION A., 2004, *Les archives de Valtournenche*, Musumeci SPA, 665p.
- PETRASCHECK A., HEGG Ch. (dir), 2002 *„Hochwasser 2000 – Les crues 2000. Ereignisanalyse / Fallbeispiele – Analyse des événements / Cas exemplaires*, Bern : Rapports de l'OFEG (Série Eau, n°2), 248p.
- PFISTER Ch., 1998, *Raum-zeitliche Rekonstruktion von Witterungsanomalien und Naturkatastrophen 1496-1995*, Schlussbericht NFP 31, Bern : vdf, 142S.
- PFISTER Ch., 1999, *Wetternachhersage. 500 Jahre Klimavariationen und Naturkatastrophen*, Berne : Paul Haupt, 304p.
- PFISTER Ch., 2002-a, « Inondations catastrophiques, évolution climatique et débat sur les risques naturels en Suisse au XIX<sup>e</sup> siècle », in FAVIER, *Les pouvoirs publics face aux risques naturels dans l'histoire*, p. 243-260.
- PFISTER Ch., 2002-b, *Le jour d'après. Surmonter les catastrophes naturelles : le cas de la Suisse entre 1500 et 2000*, Bern : Haupt, 263p.
- PFISTER Ch., SUMMERMATTER S. (ed.), 2004, *Katastrophen und ihre Bewältigung. Perspektiven und Positionen*, Bern, Stuttgart, Wien : Haupt (Berner Universitätschriften), 266p.
- PFISTER, 2004, « Von Goldau nach Gondo – Naturkatastrophen als identitätsstiftende Ereignisse in der Schweiz des 19. Jahrhunderts », in PFISTER, SUMMERMATTER, *Katastrophen und ihre Bewältigung. Perspektiven und Positionen*, p. 53-78.
- PIEGTS V., 1989, *Etude comparée des législations française (Savoie, Haute-Savoie) et suisse (Valais) en matière de risques naturels*, Mémoire de maîtrise de géographie (dir. R. Vivian) : Institut de Géographie Alpine, Grenoble, 102p.
- PIGEON P., 1991, « La réduction par les pouvoirs publics des risques naturels liés aux glissements de terrain sur la commune de Bonneville (Haute-Savoie, France) : étude géographique », *Revue de Géographie Alpine*, t. LXXIX, n°2, p. 55-67.
- PIGEON P., 1998, « Représentation cartographique du risque et vulnérabilité liée à la pression touristique (Taconnaz, Les Houches et Vers-le-Nant, Chamonix) », *Revue de Géographie Alpine*, t. 86, n°2, p. 101-117.
- PIGEON P., 2000-a, « De l'intérêt de la démarche phénoménologique en géographie des risques », *Cahiers savoisiens de géographie*, n°1, p. 11-16.
- PIGEON P., 2000-b, « Gestion des risques et développement métropolitain. L'exemple de la forêt d'Hautil (Ile de France) », *Cahiers savoisiens de géographie*, n°1, p. 95-103.
- PIGEON P., 2005, *Géographie critique des risques*, Paris : Economica (coll. Anthropos), 217p.
- PINGUET A., 1999, « Préfets de montagne et sécurité publique », *Neige et avalanches*, n°87, p. 20-26.
- PINGUET A., 2000, « Etude des arrêtés municipaux relatifs à la sécurité des skieurs hors-piste », *Neige et avalanches*, n°91, p. 8-13.
- PIVOT C., 2003, « La perception des risques dans deux communes françaises : fatalisme ou lucidité ? Blaye (33) et Creys-Mepieu (38) », *Territoires 2020 (DATAR)*, n°9, p. 63-72.
- PIVOT C., RYCHEN F., 2003, *La gestion des risques à l'horizon 2020*, La Tour d'Aigues : Editions de l'Aube, Datar (bibliothèque des territoires), 195p.

- PLANAT, 2000-a, *En route vers une nouvelle gestion du risque. Rapport d'activités 1997-2000 de la plateforme nationale « Dangers naturels »*, Bienne : OFEG, 15p.
- PLANAT, 2000-b, *Recommandations relatives à l'assurance-qualité dans l'évaluation des dangers selon la législation sur les forêts et sur l'aménagement des cours d'eau*, Bienne : OFEG, 20p.
- PLONER A., SÖNSER Th., 2000, « Zonage des risques naturels pour l'évaluation des fonctions de protection de la forêt en Autriche », in GILLET, ZANOLINI, *Risques naturels en montagne*, p. 198-204.
- PNR 31, 1998, *Le regard de Janus. Changements climatiques et catastrophes naturelles*, Genève : Georg Editeur, 82p.
- POIZAT D., 2000, « Hors-pistes : comportements, connaissances et perceptions des pratiquants », *Neige et avalanches*, n°89, p. 2-8.
- POIZAT D., 2001, *Les enjeux de l'information dans la prévention des accidents liés à la pratique des sports d'hiver*, Thèse de doctorat : Université Grenoble III, 613p. + annexes.
- POLI A., 2001, « Si è incrementato il rischio in alta montagna ? I dati più recenti del Corpo Nazionale del Soccorso Alpino e Speleologico », in BERNARDI, DIOLAIUTI, SMIRAGLIA, 2001, p. 99-106.
- PORTA A. M., 1968, *Notizie storiche sulle valanghe in Valle d'Aosta*, Tesi di Laurea (dir. Dott. Prof. Felice Capello) : Università degli studi di Torino, Facoltà di magistero, Materie Letterarie, 284p.
- POTTIER N., 2001, *L'utilisation des mesures non structurelles pour la gestion du risque d'inondation*, [en ligne], disponible sur : [http://www.h2o.net/magazine/dossiers/infrastructures/gestion/inondations/francais/mesures\\_0.htm](http://www.h2o.net/magazine/dossiers/infrastructures/gestion/inondations/francais/mesures_0.htm) (vérifié le 20/04/2004).
- POTTIER N., 2003, « La lutte contre les inondations en France : outils et stratégies, d'hier à demain », in MORINIAUX, *Les risques*, p. 173-204.
- POTTIER N., VEYRET Y., MESCHINET DE RICHEMOND N., HUBERT G., RELIANT C., DUBOIS-MAURY J., 2004, « Evaluation de la politique publique de prévention des risques naturels », in VEYRET, GARRY, MESCHINET DE RICHEMOND, *Risques naturels et aménagement en Europe*, p. 46-67.
- POTTIER N., PENNING-ROUSELL E., TUNSTALL S., HUBERT G., 2005, « Land use and flood protection : contrasting approaches and outcomes in France and in England and Wales », *Applied Geography*, n°25, p. 1-27.
- PRAOLINI A., MERALDI E., 2001, « Incidenti di valanga in Italia 2001 », *Neve e valanghe*, n°44, p. 36-41.
- Programme INTERREG IIC « Falaises », 2001, *Prévention des mouvements de versants et des instabilités de falaises. Confrontation des méthodes d'étude des éboulements rocheux dans l'arc alpin*, Aoste, 239p.
- RABBENO A., 1905, *Manuale dei Consorzi di difesa del suolo – sistemazione idrauliche – colture silvane e rimboschimento*, Milano : Ulrico Hoepli, 296p.
- RAJA R., 1999, « Un système organisé pour la gestion de crise dans les vallées alpines », *Colloque d'Hydrotechnique : La gestion des risques liés aux inondations rapides et lentes*, 161<sup>ème</sup> session du Comité scientifique et technique, Société hydrotechnique de France, Paris, 29 et 30 septembre 1999, p. 157-165.
- RAMPOLLA A., 1981, *Alluvioni, frane e fenomeni correlativi in Valle d'Aosta e loro influenza sul paesaggio*, Tesi di Laurea (dir. G. Cotti Cometti) : Università degli Studi di Torino, Facoltà di Magistero, 287p.
- RAYNAUD N., ZUANON J.-P., 2000, « Méthode de réduction de Munter et Nivotest. Quelques compléments et remarques », *Neige et avalanches*, n°91, p. 2-7.
- REBELO F., 2004, « Risques et crise au Portugal », in VEYRET, GARRY, MESCHINET DE RICHEMOND, *Risques naturels et aménagement en Europe*, p. 152-156.

- REGANA R., 1993, *Les risques naturels dans l'évolution des paysages du Haut-Adour*, Mémoire de maîtrise (dir. J.-P. Métaillé), Université de Toulouse-Le Mirail, 87p.
- REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA, 1984, *Catasto dinamico dei Bacini idrografici. Unità idrografica n°9 : Bacino di Clavalité*.
- REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA, 1986-a, *Catasto dinamico dei Bacini idrografici. Unità idrografica n°7 : Bacino di Buthier*.
- REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA, 1986-b, *Catasto dinamico dei Bacini idrografici. Unità idrografica n°10 : Bacino di Marmore*.
- REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA, nd., *La protection civile en Vallée d'Aoste. 1983-1993. Dix ans*, Assessorato Agricoltura, Forestazione e Risorse Naturali, 2° éd., np.
- REGNO DI SARDEGNA, 1847, *Arginamento dei fiumi e torrenti nei regii stati di terraferma*, Torino : Stamperia reale, 45p.
- REMACLE C., 1991, *La maison rurale en vallée d'Aoste (Bionaz, Oyace, Torgnon). Etude de géographie historique et sociale*, Thèse de doctorat de géographie-aménagement : Université Joseph-Fourier, Grenoble I, 359p.
- REMACLE C., 2001, « L'architecture ancienne parle... », *Environnement*, n°14, Anno VI [en ligne], disponible sur [http://www.regione.vda.it/territorio/environment/200114/2001-14\\_13.ASP](http://www.regione.vda.it/territorio/environment/200114/2001-14_13.ASP)
- RENN O., KLINE A., 2004, « Der gesellschaftliche Umgang mit Naturrisiken », in PFISTER, SUMMERMATTER, *Katastrophen und ihre Bewältigung*, p. 185-202.
- REVAZ A., 1993, *La perception et la gestion des instabilités de terrain dans la commune de Val d'Illiez*, Mémoire de Licence de géographie (dir. Laurent Bridel), 101p. + annexes.
- REY P., DAYER G., 1990, « Crues de l'été 1987 dans les bassins versants glaciaires des Alpes Pennines », *Revue de Géographie Alpine*, t.LXXVIII, n°1/2/3, p. 115-124.
- REYT Ph., 2000-a, « Les dragons de la crue », *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 44, n°122, p. 127-145.
- REYT Ph., 2000-b, « La représentation du risque dans l'imaginaire des altitudes », *Revue de Géographie Alpine*, t. 88, n°4, p. 35-46.
- REYT Ph., 2002, « Nous et les autres : l'égalité face au risque », *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 46, n°127, p. 7-24.
- ROCA A., FLETA J., 2004, « Politiques de gestion et état des connaissances sur les risques naturels en Espagne », in VEYRET, GARRY *et al.*, *Risques naturels et aménagement en Europe*, p. 157-171.
- RODOLAKIS N., 2004, « La gestion des risques en Grèce », in VEYRET, GARRY *et al.*, *Risques naturels et aménagement en Europe*, p. 143-151.
- ROQUETTE-BUISSON, 1908, *Le déboisement des Pyrénées*, Tarbes, 51p.
- ROSENTHAL U., HART P., 1998, *Flood response and crisis management in western Europe. A comparative analysis*, Berlin : Springer, 236p.
- ROSSI G., CANCELLIERE A., FOTI E., 1998, « Eccezionalità della pioggia e vulnerabilità delle aree urbane : il caso dell'alluvione del 13 marzo 1995 sul versante orientale dell'Etna », in LUINO, *La prevenzione delle catastrofi idrogeologiche : il contributo della ricerca scientifica*, p. 51-61.
- ROY A., 2005, « La perception sociale des risques naturels », *Les données de l'environnement*, Institut français de l'environnement, n°99, 4p.

- ROUILLER J.-D., JORIS C.-L., 2002, « L'ovaille de Gondo », in OFEG, 2002-b, *Les crues 2000*, p. 167-169.
- de SALIS A., 1891, *La correction des torrents en Suisse. Exposé raisonné d'ouvrages exécutés*, Département fédéral de l'Intérieur, Berne : Imprimerie Staempfli, 62p. + annexes.
- de SALIS A., 1892, *La correction des torrents en Suisse. Exposé raisonné d'ouvrages exécutés*, Département fédéral de l'Intérieur, Berne : Imprimerie Staempfli, 34p. + annexes.
- SAMIVEL, 1984, *Hommes, Cimes et Dieux. Les grandes mythologies de l'altitude et la légende dorée des montagnes à travers le monde*, Paris : Arthaud, 378p.
- SCARWELL H.-J., LAGANIER R., 2004, *Risque d'inondation et aménagement durable des territoires*, Villeneuve d'Ascq : Presses Universitaires du Septentrion, 239p.
- SCHARDT H., 1905, « L'éboulement du Grugny près Chamoson », *Bulletin de la Murithienne*, fascicule XXXIV, p. 205-223.
- SCHENKEL B., 1998, *Les catastrophes naturelles en Valais au XIXe siècle*, Mémoire de licence histoire nationale (dir. François Walter), 67p. + annexes.
- SCHMID F. S., 2002, « Grande est la détresse, plus grand encore est l'amour du prochain », in PFISTER, *Le jour d'après*, p. 87-100.
- SCHNEEBELI M., LATERNER M., FÖHN P., AMMANN W., 1998, *Wechselwirkungen zwischen Klima, Lawinen und technischen Massnahmen*, Schlussbericht NFP 31, Zürich : vdf Verlag, 134p.
- SCHNEIDER, 1995, « Prévision locale du risque d'avalanches à La Plagne », in SIVARDIERE, *Les apports de la recherche scientifique à la sécurité neige, glace et avalanche*, p. 119-122.
- SCHOENEICH P., REYNARD E. (éd), 1993, *Cartographie géomorphologique. Cartographie des risques / Actes de la Réunion annuelle de la Société Suisse de Géomorphologie du 19 au 21 juin 1992 aux Diablerets et à Randa*, Université de Lausanne, Institut de Géographie (Travaux et Recherches n°9), Lausanne, 129p.
- SCHOENEICH P., BUSSET-HENCHOZ M.-C., 1998-a, *Les Ormonans et les Leysenouds face aux risques naturels. Représentation des risques naturels et stratégies d'occupation du territoire dans la Vallée des Ormonts (Préalpes vaudoises)*, Rapport final PNR 31, Zürich : vdf, 230p.
- SCHOENEICH P., BUSSET-HENCHOZ M.-C., 1998-b, « La dissonance cognitive : facteur explicatif de l'accoutumance au risque », *Revue de Géographie Alpine*, t. 86, n°2, p. 53-62.
- SCHOENEICH P., BERTHOLET M., GUIDO L., GURTNER Y., PELLI G., 2000, *Risques naturels et société : bibliographie thématique*, [en ligne], disponible sur <http://www.unil.ch/igul/RECHERCHE/RISQUES/biblio.html> (vérifié le 25/03/2004).
- SCHULER A., 2002, « La fondation de la Société forestière suisse en l'an 1843 et son rôle dans la politique et la législation forestière helvétique », *Annales des Ponts et Chaussées*, n°103, p. 51-57.
- SCHULER A., 2004, « La forêt suisse et les inondations au XIXe siècle », in CORVOL-DESSERT A. (éd.), *Les forêts d'Occident du Moyen Âge à nos jours*, Actes des XXIV<sup>es</sup> Journées Internationales d'Histoire de l'Abbaye de Flaran, 6-7-8 Septembre 2002, Presses Universitaires du Mirail, 300p.
- SEGOR V., DEL MONTE G., 2000, « La valanga di Lavanchers del 23 febbraio 99 », *Neve e valanghe*, n°40, p. 20-27.
- SHF (Société Hydrotechnique de France), 2004, *Etiages et crues extrêmes régionaux en Europe. Perspectives historiques*, Actes du Colloque d'Hydrotechnique, Lyon, 28-29 janvier 2004, Paris : Publications SHF, 166p.
- SIEVERT J., 2000, *The origins of nature conservation in Italy*, Bern: Peter Lang, 298p.

- SIVARDIERE F. (coord.), 1995, *Les apports de la recherche scientifique à la sécurité neige, glace et avalanches / Actes du colloque tenu à Chamonix, 30 mai – 3 juin 1995*, Anena, Cemagref Editions, 370p.
- SIVARDIERE F., VALLA F., 1995, « Evolution des accidents d'avalanches en France de 1971 à 1994 », in SIVARDIERE, *Les apports de la recherche scientifique à la sécurité neige, glace et avalanches*, p. 13-18.
- SIVARDIERE F., JARRY F., 1999, « 1998-99. Bilan des accidents d'avalanche », *Neige et avalanches*, n°88, p. 9-13.
- SIVARDIERE F., 2001, « L'ANENA en 2001 », in ANENA, *Bilan et perspectives de 30 années de gestion du risque d'avalanche en France*, p. 5-8.
- SLF, 1998, *Accidents et dommages dus aux avalanches dans les Alpes suisses*, [Tiré à part], Davos : Institut fédéral pour l'étude de la neige et des avalanches, Weissfluhjoch, 76p. + annexes.
- SOUBEYROUX J.-M., 2002, « La nivologie pyrénéenne à l'heure de l'Europe ou une coopération nivologique transfrontalière », *Neige et avalanches*, n°97, p. 8-9.
- SOULE B., CORNELOUP J., 2001-a, « La gestion des risques en station de sports d'hiver : le cas de la station-village du Mont-Dore », *Revue européenne de management du sport*, vol. 5, n°10, p. 69-118.
- SOULE B., CORNELOUP J., 2001-b, « La place du public dans le dispositif de sécurité en station de sports d'hiver », *Revue STAPS*, n°56, p. 43-60.
- SOULE B., 2004, « L'instrumentalisation de la thématique sécuritaire : l'exemple des risques en station de montagne », *Revue de géographie alpine*, t. 92, n°4, p. 49-67.
- SOULET, 1987 – a, *Les Pyrénées au XIXe siècle*, T1 : *Organisation sociale et mentalités*, Toulouse : Eché, 478p.
- SOULET, 1987 – b, *Les Pyrénées au XIXe siècle*, T2 : *Une société en dissidence*, Toulouse : Eché, 713p.
- SPINATSCH P., 1992, « Lawinenverbau / Wildbachverbau. Grosse kombinierte Bauwerke », in INTERPRAEVENT, *Schutz des Lebensraumes vor Hochwasser, Muren und Lawinen*, vol. 5, p. 31-40.
- STÖCKLI V., 2002, « La forêt de protection – ressource et objet de culte », in PFISTER, *Le jour d'après*, p. 101-112.
- STRAZZERI D., MANCHE Y., 1998, « L'Enquête Permanente sur les Avalanches », *Revue de Géographie Alpine*, t. 86, n°2, p. 45-52.
- STUBER M., 2002, « Puntion divine ou objet de recherche ? », in PFISTER, *Le jour d'après*, p. 39-54.
- SUBOTSCH N., 1999, *Comparaison des politiques de gestion des forêts à rôle de protection dans les pays alpins, signataires de la Convention alpine*, Thèse de doctorat : Laboratoire de la montagne alpine, Université Joseph Fourier, Grenoble, 484p. + annexes.
- SURREL, 1870, *Etude sur les torrents des Hautes-Alpes*, Paris : Dunod, 317p. (deuxième édition), réédité par Nîmes : Lacour, 2002.
- TAILLEFER F. (dir.), 1974, *Les Pyrénées, de la montagne à l'homme*, Toulouse : Privat, 520p.
- TANGUY P., 1990, « Genèse », La lettre des cindyniques, n°1 [en ligne], disponible sur <http://www.cindynics.org/iec-lettre1-genese.htm>
- TECILLA G., CUGNOD C., 2001, « La prévision du risque d'avalanche dans les Alpes italiennes. Le rôle des régions et provinces autonomes et de l'AINeVa », in *Bilan et perspectives de 30 années de gestion du risque d'avalanche en France / Actes du colloque tenu à Grenoble les 19-23 novembre 2001*, p. 81-85.
- TEISSIER B., 1996, *Géopolitique de l'Italie*, Bruxelles : Editions Complexe, 143p.

- TEPPEX C.-J., 1864, *Essai sur la solution du problème de l'endiguement de la Doire dans la Vallée d'Aoste*, Aoste : Imprimerie Mensio, 43p.
- THOURET J.-C., LEONE F., 2003, « Aléas, vulnérabilités et gestion des risques naturels », in MORINIAUX, *Les risques*, p. 37-70.
- de TORRENTE Ch., 1964, *La correction du Rhône en amont du lac Léman*, Département fédéral de l'Intérieur, Publication du Service fédéral des routes et des digues, 135p.
- TRAUTMANN E., 1998, *La montagne apaisée*, L'école de la nature, Série verte, Office National des Forêts, 48p.
- TRICART J., 1992, « Dangers et risques naturels et technologiques », *Annales de Géographie*, C1e année, n°565, p. 257-288.
- TROPEANO D. *et al.*, 1999, *Eventi alluvionali e frane nell'Italia Settentrionale. Periodo 1975-1981*, Consiglio Nazionale delle ricerche, Istituto di Ricerca per la protezione idrogeologica nel Bacino Padano, Gruppo nazionale per la difesa dalle catastrofi idrogeologiche, Torino : Pubblicazione n°1927 del GNDICI, 279p.
- TROPEANO D., TURCONI L., 2001, « Alluvione del 14-16 ottobre 2000 nell'Italia nord-ovest : cronaca di sintesi e commenti », *Nimbus*, n°21-22, Anno VI (3-4), p. 53-85.
- TROTTI L., 1881, *Relazione sull'imboschimento con piante resinose di una tratta di terreni eseguito nella regione alta dei monti di Bellagio*, Milano : Prem. Tip. e Lit. Degli ingegneri, 26p.
- TRUCCO M., 2002, « Le stagioni di una volta... », *Environnement*, anno VII, n°21, p. 5-7.
- TUFNELL L., 1980, « Les catastrophes géomorphologiques en Valais », *Bulletin de la Murithienne*, n°97, p. 83-99.
- TUNSTALL, 2004, « La gestion des inondations en Angleterre et au pays de Galles », in VEYRET, GARRY *et al.*, *Risques naturels et aménagement en Europe*, p. 88-107.
- TURITTO O., 2004, « Crue extrême du Pô en novembre 1951 et inondation du territoire du Polesine (Italie du Nord) », in SHF, *Etiages et crues extrêmes régionaux en Europe. Perspectives historiques*, p. 97-104.
- VANNI M., 1962, « Le valanghe nell'alta Valtournanche », *Bolletino del Comitato Glaciologico Italiano*, n°12, II Serie, Parte Seconda, p. 4-12.
- de VANSSAY B., 1994, « Information, prévention et reconstruction. « Si vis pacem, para bellum » », in *Crues et inondations*, 23<sup>èmes</sup> Journées de l'hydraulique, Congrès de la Société hydrotechnique de France.
- VASSALO N., 2002, « La monarchie de la maison de Savoie face aux catastrophes naturelles : les « atti di visita » pour les ravinements et tempêtes », in FAVIER, *Les pouvoirs publics face aux risques naturels dans l'histoire*, p. 105-129.
- VASSALO N., 2004, « Les inondations de l'automne 1839 sur le Pô : un événement à l'origine d'une première politique de prévention des inondations », in SHF, *Etiages et crues extrêmes régionaux en Europe. Perspectives historiques*, p. 105-112.
- VENETZ J., 1851, *Mémoire sur les digues insubmersibles, sur les écluses à cheminées pour le colmatage et sur les principes à suivre dans la correction des cours d'eau, avec leur application spéciale aux redressements de l'Orbe et de la Broye et à l'assainissement des marais adjacents*, Genève : Bibliothèque universelle de Genève, 43p.
- VESCOZ P.-L., 1919, « Phénomènes atmosphériques. Souvenir des principales anomalies du temps, observées en vallée d'Aoste dans le cours du XIX<sup>e</sup> siècle », *Société de la Flore valdôtaine*, n°13, p. 1-41.
- VETTER, 2000, « Avalanche in Austria », in COLOMBO, *Lessons learnt from avalanche disasters*, p. 1-3.



- VEYRET P., G., 1967, *Les Alpes. Au cœur de l'Europe*, Paris : Flammarion, 546p.
- VEYRET Y., 2001, *Géographie des risques naturels, La Documentation photographique*, n°8023, Paris : La documentation Française, 63p.
- VEYRET Y. (dir.), 2003, *Les risques*, Paris : SEDES (Dossiers des Images Economiques du Monde), 255p.
- VEYRET Y., MESCHINET DE RICHEMOND N., 2003, « Les risques naturels en France », in VEYRET, *Les risques*, p. 119-131.
- VEYRET Y., 2004, *Géographie des risques naturels en France. De l'aléa à la gestion*, Paris : Hatier, 251p.
- VEYRET Y., GARRY G., MESCHINET DE RICHEMOND N., 2004, *Risques naturels et aménagement en Europe*, Paris : Armand Colin, 254p.
- VIDAL-NAQUET P., 1990, « La catastrophe n'est pas un « dîner de gala » : bricolage et gestion de crise », in GILBERT, *La catastrophe, l'élu et le préfet*, p. 153-158.
- VIE P., 2003, « Loi du 10 juillet 2000 : conséquences sur la responsabilité des acteurs de la sécurité en montagne », *Neige et avalanches*, n°103.
- VIGNET DES ETOILES L. A., 1907, « Relation sur les forêts et l'industrie métallurgique de la Vallée d'Aoste en 1783 par le Baron Aimé Vignet des Etoiles, Intendant du Duché », Extrait du *Bulletin de la Société « La Flore Valdôtaine »*, n°4, 1907, np. (texte original : 1783).
- VILLECROSE J., 2001, « 30 ans de prévision du risque d'avalanche », in ANENA, *Bilan et perspectives de 30 années de gestion du risque d'avalanche en France*, p. 43-48.
- VILLECROSE J., 2001, « Les avalanches de janvier et février 1999 dans les Alpes du nord françaises », *La Météorologie*, n°32.
- VINTANI F., 1910, « Sui rimboschimenti della Valle d'Aosta », Extrait du *Bulletin n°6 de la Société de la Flore Valdôtaine*, Aoste : Imprimerie catholique, 7p.
- VISCHER D. L., 2003, *Histoire de la protection contre les crues en Suisse. Des origines jusqu'au 19<sup>e</sup> siècle*, Berne : Rapports de l'OFEG (Série Eaux, n°5), 208p.
- VON UNGERN-STERMBERG, 2000, « L'assurance des biens contre les catastrophes naturelles », in GILLET, ZANOLINI, *Risques naturels en montagne*, p. 154-156.
- WACKERMANN G. (dir.), 2004, *La géographie des risques dans le monde*, Paris : Ellipses (Coll. Carrefour – Les Dossiers), 501p.
- WALTER F., 1990, *Les Suisses et l'environnement. Une histoire du rapport à la nature du XVIII<sup>e</sup> siècle à nos jours*, Genève : Ed ZOE (coll. Histoire), 294p.
- WEINGARTNER R., 1998, *Analyse der räumlichen und zeitlichen Variabilität der Hochwasser in der Schweiz. Ein Beitrag zur Hochwasserabschätzung*, Schlussbericht NFP 31, Bern : vdf Verlag, 80S.
- WILHELM Ch., 1999, *Kosten-Wirksamkeit von Lawinenschutzmassnahmen an Verkehrsachsen*, Praxishilfe, Davos : BUWAL, 110p.
- WINKLER C., 1996, *Analyse und Bewertung verschiedener Lawinenschutzsysteme. Ein Vergleich von Lawinenstützverbau und künstlicher Lawinenauslösung (System Gaz.Ex)*, Diplomarbeit an der Professur für forstliches Ingenieurwesen (Referent Pr. H.-R. Heinimann) : ETH Zürich, 94p.
- WUILLOUD C., sd., *Tout savoir sur la lutte contre les avalanches en Valais*, Département de l'environnement et de l'aménagement du territoire, Service des forêts et du paysage, 30p.

- WUILLOUD, 2001, « L'expérience valaisanne dans la réalisation des ouvrages de défense contre les dangers naturels, dès 1950 », in ANENA, *Bilan et perspectives de 30 années de gestion du risque d'avalanche en France*, p. 115-118.
- WYER S., 1996, *Der Krisenstab informiert. Wie die Behörden die Bevölkerung während der Unwetterkatastrophe informierten*, Diplomarbeit (bei Prof. Dr. Markus T. Drack) : Institut für Journalistik und Medienwissenschaft, Universität Freiburg im Uechtland, Verlag Walliser Bote, 115p. + annexes.
- ZANOTTO A., 2000, *Storia della Valle d'Aosta*, Quart : Musumeci Editore, 241p.
- ZAUGG M., EJDERYAN O., GEISER U., 2004, *Normen, Kontext und konkrete Praxis des kantonalen Wasserbaus. Resultate einer Umfrage zu den Rahmenbedingungen der kantonalen Ämter oder Fachstellen für Wasserbau bei der Umsetzung der eidgenössischen Wasserbaugesetzgebung*, Schriftenreihe Humangeographie, Band 19, Zürich : Geographisches Institut-Universität Zürich, [en ligne], disponible sur <http://www.rhone-thur.eawag.ch/Wasserbau.pdf>, 84p. + annexes.
- ZELLER R., 2002, « Perception et interprétation des catastrophes naturelles dans les médias des XVI<sup>e</sup> et XVII<sup>e</sup> siècles », in PFISTER, *Le jour d'après. Surmonter les catastrophes naturelles : le cas de la Suisse entre 1500 et 2000*, p. 27-39.

## Sources

### I. RAPPORTS ET DOCUMENTS DIVERS

#### A. Rapports

AUTORITA DI BACINO DEL FIUME PO, 1995, *Piano stralcio per la realizzazione degli interventi necessari al ripristino dell'assetto idraulico, alla eliminazione delle situazioni di dissesto idrogeologico e alla prevezione dei rischi idrogeologici nonché per il ripristino delle aree di esondazione (PS 45)*, Parma

AUTORITA DI BACINO DEL FIUME PO, 2001, *Piano straordinario per le aree a rischio idrogeologico molto elevato (PS 267), Vol. 4, Relazione generale*, Parma, 91p. + allegati.

AUTORITA DI BACINO DEL FIUME PO, 2002, *Piano stralcio per l'Assetto idrogeologico (PAI)*, Parma

COMMISSION DES COMMUNAUTES EUROPEENNES, 2004, *Communication de la Commission au Conseil, au Parlement européen, au Comité économique et social européen et au Comité des régions, Gestion des risques liés aux inondations*, Bruxelles : Commission des communautés européennes, 13p., [en ligne] disponible sur <http://www.europa.eu.int>

COMMUNE DE BAGNES, 2000, *Intempéries des 14-15 octobre 2000. Fiches descriptives des événements et dossiers photographiques*, Bureau Pascal Tissières, Martigny, non publié.

COMMUNE DE CAUTERETS, COMMISSION SYNDICALE DE LA VALLEE DE SAINT-SAVIN, 1994, *Analyse du risque d'avalanche sur le bâtiment d'accueil du projet d'aménagement du Pont d'Espagne*, Grenoble : Cemagref, 8p.

COMMUNE D'HEREMENCE, 2001, *Aménagement du torrent Tsénaz supérieur. Mise à l'enquête - Rapport technique*, Groupement d'étude, 56p. + annexes.

COMMUNE DE SION, 1992, *Débordement de la Sionne du mardi 21 juillet 1992. Rapport circonstancié du service des Travaux publics de la Municipalité de Sion* ; Sion : SA/mts, 11p. + annexes.

COMMUNE DE SION, 2000, *Concept de sécurité de la Sionne à travers la ville de Sion. Aménagement de la place des Tanneries. Note de calcul* ; Canton du Valais, Commune de Sion, 37p. + annexes.

COMMUNE DE SION, 2001-a, *Concept de protection et de revitalisation de la Borgne à Bramois* ; Commune de Sion, Travaux publics, 137p.

COMMUNE DE SION, 2001-b, *Concept de sécurité de la Sionne à travers la ville de Sion. Rapport final, version provisoire, août 2001* ; Commune de Sion, Service des Travaux Publics ; Canton du Valais, Service des routes et cours d'eau, 37p. + annexes.

*Compte rendu du séminaire de retour d'expérience organisé à la demande de la MISE*, Chamonix, 3 et 4 avril 2000, 7p.

COMUNE DI FENIS, 2003, *Studio per la delimitazione degli ambiti inedificabili ai sensi della legge regionale 11/98 art. 36 "Individuazione dei terreni a rischio di inondazione". Relazione tecnica*, a cura di Stefano De Leo, 47p. + annexes.

COMUNE DI RHEMES NOTRE DAME, 2002-a, *Piano di protezione civile. Volume 1 : Introduzione e legislazione*, 50p.

COMUNE DI RHEMES NOTRE DAME, 2002-b, *Piano di protezione civile. Volume 3 : Punti sensibili e risorse*, 72p.

COMUNE DI RHEMES NOTRE DAME, 2002-c, *Piano comunale di protezione civile, Volume 4 : Strutture d'emergenza; procedure e modulistica*, 78p.

- COMUNE DI RHEMES NOTRE DAME, 2002-d, *Piano di protezione civile. Volume 5 : Modulistica; distribuzione settori operativi ; registro esercitazioni*, 12p.
- CREALP, 1993, *Intempéries des 24 et 25 septembre 1993 (Haut-Valais). Premières conclusions*, Avis géologique, géologue cantonal, Valais (communiqué par Météo-Suisse).
- DIREN MIDI-PYRENEES, 2001, *Campings en zone inondable. Principaux textes réglementaires*, Club Risques naturels Midi-Pyrénées, Journée thématique du 23 octobre 2001, [en ligne], disponible sur <http://www.midi-pyrenees.environnement.gouv.fr>
- DIREN MIDI-PYRENEES, 2002, *Note régionale sur la sécurité des campings en zone inondable*, DIREN, CETE, Club risque Midi-Pyrénées, 10p. + annexes.
- Exposé de Charly Wuilloud, chef de la section dangers naturels au Service des forêts et du paysage*, Conférence de presse « Bilan des dangers naturels en Valais en 1999 » du 2 mai 2000, à 10 heures, à Sion, 8p.
- GILLIOT M., 1991, *Etude paysagère du projet de piège à blocs de Gavarnie*, Non publié, non paginé.
- COMMUNE D'HEREMENCE, 2003, Hérémence contact, [en ligne], disponible sur <http://www.heremence.ch> (vérifié le 24 mai 2005), 34p.
- METEO SUISSE, 2002, *Phénomène météorologique extrême : avertissement aux cantons*, (communiqué par Météo-Suisse), 2p.
- METEO SUISSE, 2003-a, *Avis de dangers météorologiques*  
 2 février 2003, 11h51  
 2 février 2003, 16h41  
 3 février 2003, 11h38  
 4 février 2003, 11h42
- METEO SUISSE, 2003-b, *Contrôle de la procédure d'avertissement aux cantons, Avis de tempête et de fortes précipitations du 2 février 2003*, Genève, (communiqué par Météo-Suisse), np.
- OFEG, 2004-a, *Sachseln : un lit neuf pour trois rivières*, Bienne : OFEG, 4p.
- OFEG, 2004-b, *Gürbetal : lorsque le déluge met les versants en mouvement*, Bienne : OFEG, 4p.
- PLANAT, sd. (v. 1997), *De la défense contre les dangers à la gestion des risques*, Berne, 16p.
- PRO NATURA, 2001, *1998-1999-2000*, Sion : pro natura Valais, 23p.
- PRO NATURA VALAIS, 1999, *Opposition à la demande d'autorisation de construire d'une digue paravalanche au mayen du Cotter (605.940/106.900), dérogation art. 24 LAT, demande soumise à enquête publique par publication dans le bulletin officiel du canton du Valais du 3 septembre 1999, p. 1904*, Sion, 7 septembre 1999.
- RAVA, 2001, *Inondation du 13-16 octobre 2000 en Vallée d'Aoste. Analyse de l'événement, description des phénomènes et cartographie des zones intéressées*, CD-ROM édité par la Région autonome Vallée d'Aoste.
- ROUILLER J.-D., 1992, *Laves torrentielles de la Sionne*, Avis géologique I, Sion, 6 août 1992, Non publié.
- RTM, 2002, *Etude de l'aléa torrentiel lié au ruisseau d'Erabat sur la commune d'Ancizan. Rapport préalable à l'élaboration du Plan de prévention des risques naturels*, 34p. + annexes.
- RTM 65, *Extrait de la base de données « Evénements »*.
- SERVICES INDUSTRIELS DE BAGNES, 2002, *Rapport spécifique à l'intention du Conseil général*, np.
- ULRICH D., nd. (v. 2000), *Les intempéries du 10 au 16 octobre 2000 en Suisse*, Genève, Météo-Suisse [tiré à part] (communiqué par Météo-Suisse).

WWF VALAIS, PRO NATURA Valais, 2000, *Digues du Cotter : ce n'est pas la bonne solution !*, Communiqué de presse, 13 juin 2000.

## **B. Brochures publicitaires et informatives**

### **1. Valais**

*Aletsch Belalp, plan des pistes*

*Aletsch Belalp-Blatten-Naters, Informationen und Tarife Winter 2002/2003*

*Aletsch Belalp-Blatten-Naters Winterfaszination 02/03*

*Aletsch Bettmeralp winter Pauschalen 2002-2003*

*Aletsch Fiesch-Fieschertal*

*Aletsch info map 2002, Randonnées*

*Aletsch Riederalp*

*Aletsch Wallis.Schweiz Aletsch-News Winter 02/03*

*Aletsch Wallis.Schweiz*

*Aletsch Wallis.Schweiz, plan des pistes*

*Bellwald Winter-Info 2002-2003, Bellwald Tourismus*

ENA, 2003, *Attention avalanches !*, ENA, OFSPO, CAS, Cen comp S mont A, Swiss ski, 4<sup>ème</sup> édition, [en ligne], disponible sur [http://www.slf.ch/info/Attention\\_Avalanches.pdf](http://www.slf.ch/info/Attention_Avalanches.pdf) (vérifié le 15 septembre 2005)

*Eté hiver portes du soleil*

*Forfaits Verbier Val de Bagne hiver 2002-2003, Verbier/Bagnes Tourisme*

*Infos hiver/winter 2002-2003, Office du tourisme Thyon-Région, 23p.*

*Plan des pistes Crans Montana, CMA*

*Sierre Anniviers Zinal, Plan des pistes et tarifs dès 2002/2003*

*Sion et Valais central- Vacances informations, Sion Tourisme, 40p.*

*Ski sans frontières au pays du St-Bernard et du Mont-Blanc*

SKUS, 2002, *Directives pour skieurs et snowboarders*, Berne : Commission suisse pour la prévention des accidents sur les descentes pour sports de neige, 12p.

*Valais Wallis, Hiver Winter 2002/03, Wallis Tourismus/Valais tourisme, 36p.*

*Verbier Val de Bagnes le guide 2002-2003, Verbier/Bagnes Tourisme, 40p.*

*Verbier Val de Bagnes winter-sommer 2003-2003, Verbier/Bagnes Tourisme, 48p.*

*Winter Guideline 2002/2003 Saastal, Office du tourisme Saas Fee, 40p.*

*Zermatt Matterhorn winter.Hiver. Inverno 2002/2003, Zermatt Tourismus, 24p.*

*4 vallées Skier's guide 02.03*

### **2. Vallée d'Aoste**

AINEVA, 2001, *Scala europea del pericolo valanghe*, Edizione 2001/2002

*Cervinia Valtournenche Winter 2002-2003*, Consorzio per lo Sviluppo Turistico del Comprensorio del Cervino, 26p.

*Funivia di Champorcher plan des pistes*

*La Thuile winter 2002/2003 prices*

*Monterosa ski snow feeling*

*Pila snow energy station*

*Pila tariffe e servizi 2002-2003*

*Sa maesté Neige, le Grand Hiver en Vallée d'Aoste*

*Scuola di sci del Cervino*

*Semaines blanches 2002-2003*, Azienda di informazione e accoglienza turistica Monte Cervino

*Tarife Skiarena Aletsch Riederalp, Bettmeralp, Fiescheralp, Winter 2002/2003*

*Torgnon inverno 2001\_2002 plan des pistes,*

*Torgnon Il Grande Inverno 2002-2003*

### **3. Hautes-Pyrénées**

*Barèges La Mongie Hiver 2001-2002*, Office de tourisme Bagnères- La Mongie

*Hautes-pyrénées. Les stations de ski 2004-2005*, Hautes-Pyrénées tourisme environnement, 31p.

*La Mongie station pied des pistes 1800m 2550m 2002-2003*, Office de tourisme Bagnères de Bigorre, 14p.

METEO FRANCE, 2000, *Le guide avalanches*, Météo France, 16p.

METEO FRANCE, sd., *Le risque d'avalanche* (années 2000)

### C. Articles de journaux

Il est d'usage, dans la liste des sources, de mentionner tous les articles de presse qui ont été utilisés. Dans ce cas précis cependant, cela nécessiterait, pour la seule année 2001, qui a fait l'objet d'une étude systématique, de recenser plus de six cents articles. Pour des raisons pratiques, on s'est contenté, pour l'année 2001, d'indiquer les dates des articles analysés dans les trois journaux étudiés. Les articles étudiés au cours d'une autre année ou dans un autre journal sont en revanche mentionnés explicitement.

#### 1. Suisse

##### a. *Le Nouvelliste*, année 2001

4 janvier 2001 ; 5 janvier 2001 ; 6 janvier 2001 ; 8 janvier 2001 ; 9 janvier 2001 ; 10 janvier 2001 ; 11 janvier 2001 ; 13 janvier 2001 ; 15 janvier 2001 ; 16 janvier 2001 ; 18 janvier 2001 ; 19 janvier 2001 ; 20 janvier 2001 ; 22 janvier 2001 ; 23 janvier 2001 ; 27 janvier 2001 ; 29 janvier 2001 ; 31 janvier 2001  
 1 février 2001 ; 3 février 2001 ; 5 février 2001 ; 6 février 2001 ; 7 février 2001 ; 12 février 2001 ; 13 février 2001 ; 14 février 2001 ; 17 février 2001 ; 20 février 2001 ; 22 février 2001 ; 23 février 2001 ; 24 février 2001 ; 26 février 2001 ; 28 février 2001  
 1 mars 2001 ; 2 mars 2001 ; 3 mars 2001 ; 5 mars 2001 ; 6 mars 2001 ; 9 mars 2001 ; 10 mars 2001 ; 12 mars 2001 ; 13 mars 2001 ; 14 mars 2001 ; 19 mars 2001 ; 21 mars 2001 ; 23 mars 2001 ; 24 mars 2001 ; 26 mars 2001 ; 27 mars 2001 ; 28 mars 2001 ; 31 mars 2001  
 3 avril 2001 ; 4 avril 2001 ; 5 avril 2001 ; 6 avril 2001 ; 7 avril 2001 ; 9 avril 2001 ; 10 avril 2001 ; 11 avril 2001 ; 12 avril 2001 ; 13 avril 2001 ; 17 avril 2001 ; 18 avril 2001 ; 24 avril 2001  
 4 mai 2001 ; 5 mai 2001 ; 8 mai 2001 ; 12 mai 2001 ; 21 mai 2001 ; 22 mai 2001 ; 23 mai 2001 ; 25 mai 2001 ; 26 mai 2001 ; 31 mai 2001  
 1 juin 2001 ; 6 juin 2001 ; 9 juin 2001 ; 12 juin 2001 ; 18 juin 2001 ; 20 juin 2001 ; 21 juin 2001 ; 23 juin 2001 ; 27 juin 2001 ; 29 juin 2001 ; 30 juin 2001  
 6 juillet 2001 ; 7 juillet 2001 ; 9 juillet 2001 ; 14 juillet 2001 ; 17 juillet 2001 ; 20 juillet 2001 ; 27 juillet 2001 ; 30 juillet 2001  
 6 août 2001 ; 11 août 2001 ; 13 août 2001 ; 17 août 2001 ; 18 août 2001 ; 23 août 2001 ; 24 août 2001  
 7 septembre 2001 ; 8 septembre 2001 ; 21 septembre 2001 ; 22 septembre 2001 ; 27 septembre 2001 ; 29 septembre 2001  
 3 octobre 2001 ; 5 octobre 2001 ; 6 octobre 2001 ; 11 octobre 2001 ; 12 octobre 2001 ; 15 octobre 2001 ; 17 octobre 2001 ; 18 octobre 2001 ; 23 octobre 2001 ; 24 octobre 2001 ; 25 octobre 2001  
 12 novembre 2001 ; 13 novembre 2001 ; 14 novembre 2001 ; 15 novembre 2001 ; 16 novembre 2001 ; 17 novembre 2001 ; 21 novembre 2001 ; 22 novembre 2001 ; 23 novembre 2001 ; 28 novembre 2001 ; 29 novembre 2001 ; 30 novembre 2001  
 5 décembre 2001 ; 6 décembre 2001 ; 7 décembre 2001 ; 10 décembre 2001 ; 11 décembre 2001 ; 13 décembre 2001 ; 19 décembre 2001 ; 24 décembre 2001 ; 27 décembre 2001 ; 28 décembre 2001 ; 29 décembre 2001 ; 31 décembre 2001

##### b. *Autres articles*

ATS/AFP/Reuters, « Tempête politique », *Le Nouvelliste*, 22 août 2002  
 « Avalanches : la police valaisanne lance un appel à la prudence », *Swissinfo*, 28 janvier 2005  
 BECHTEL D., « Les leçons des inondations du mois d'août », *Swissinfo*, 22 septembre 2005  
 MISEREZ M.-A., « Loi de la montagne contre loi des hommes », *Swissinfo*, 3 mars 2005  
 MONAY P., « La grande peur dans la montagne », *24 heures*, 12 mars 2005  
 PESCIA M., « Les seigneurs des avalanches », *Swissinfo*, 6 janvier 2005  
 SAVIOZ Ch., « La fronde se dessine chez les chasseurs d'avalanches », *La Tribune de Genève*, 2 mars 2005  
 VENNEZ J.L., « Le déluge sur l'Europe centrale réactive le débat sur le CO2 », *Le Temps*, 15 août 2002  
 « Verdict de culpabilité après les avalanches », *Swissinfo*, 23 février 2005

VEYA P., « Inondations : passer des dégâts à la prévention », *Le Temps*, 25 août 2005

WUTHRICH B., « Inondations : redéfinir le rôle de la Confédération », *Le Temps*, 26 août 2005

## 2. Italie

### *a. La Stampa, année 2001*

2 janvier 2001 ; 3 janvier 2001 ; 4 janvier 2001 ; 5 janvier 2001 ; 6 janvier 2001 ; 9 janvier 2001 ; 10 janvier 2001 ; 11 janvier 2001 ; 12 janvier 2001 ; 15 janvier 2001 ; 16 janvier 2001 ; 17 janvier 2001 ; 18 janvier 2001 ; 19 janvier 2001 ; 20 janvier 2001 ; 22 janvier 2001 ; 23 janvier 2001 ; 24 janvier 2001 ; 26 janvier 2001 ; 29 janvier 2001 ; 30 janvier 2001  
1<sup>er</sup> février 2001 ; 2 février 2001 ; 3 février 2001 ; 5 février 2001 ; 6 février 2001 ; 7 février 2001 ; 8 février 2001 ; 9 février 2001 ; 10 février 2001 ; 12 février 2001 ; 13 février 2001 ; 15 février 2001 ; 16 février 2001 ; 17 février 2001 ; 18 février 2001 ; 19 février 2001 ; 21 février 2001 ; 22 février 2001 ; 24 février 2001 ; 27 février 2001 ; 28 février 2001  
2 mars 2001 ; 4 mars 2001 ; 7 mars 2001 ; 8 mars 2001 ; 9 mars 2001 ; 22 mars 2001  
1<sup>er</sup> avril 2001 ; 4 avril 2001 ; 6 avril 2001 ; 7 avril 2001 ; 8 avril 2001 ; 10 avril 2001 ; 11 avril 2001 ; 12 avril 2001 ; 13 avril 2001 ; 14 avril 2001 ; 17 avril 2001 ; 18 avril 2001 ; 19 avril 2001 ; 22 avril 2001 ; 23 avril 2001 ; 24 avril 2001 ; 25 avril 2001 ; 26 avril 2001 ; 29 avril 2001 ; 30 avril 2001  
1 mai 2001 ; 3 mai 2001 ; 4 mai 2001 ; 5 mai 2001 ; 6 mai 2001 ; 7 mai 2001 ; 8 mai 2001 ; 9 mai 2001 ; 10 mai 2001 ; 11 mai 2001 ; 12 mai 2001 ; 13 mai 2001 ; 16 mai 2001 ; 17 mai 2001 ; 18 mai 2001 ; 19 mai 2001 ; 20 mai 2001 ; 22 mai 2001 ; 25 mai 2001 ; 26 mai 2001 ; 28 mai 2001 ; 29 mai 2001 ; 31 mai 2001  
1<sup>er</sup> juin 2001 ; 2 juin 2001 ; 3 juin 2001 ; 4 juin 2001 ; 6 juin 2001 ; 7 juin 2001 ; 8 juin 2001 ; 10 juin 2001 ; 11 juin 2001 ; 13 juin 2001 ; 14 juin 2001 ; 15 juin 2001 ; 19 juin 2001 ; 20 juin 2001 ; 21 juin 2001 ; 22 juin 2001 ; 24 juin 2001 ; 25 juin 2001 ; 26 juin 2001 ; 27 juin 2001 ; 29 juin 2001  
1<sup>er</sup> juillet 2001 ; 2 juillet 2001 ; 3 juillet 2001 ; 5 juillet 2001 ; 7 juillet 2001 ; 8 juillet 2001 ; 9 juillet 2001 ; 11 juillet 2001 ; 12 juillet 2001 ; 13 juillet 2001 ; 14 juillet 2001 ; 15 juillet 2001 ; 16 juillet 2001 ; 17 juillet 2001 ; 18 juillet 2001 ; 21 juillet 2001 ; 24 juillet 2001 ; 25 juillet 2001 ; 27 juillet 2001 ; 29 juillet 2001  
1<sup>er</sup> août 2001 ; 5 août 2001 ; 18 août 2001 ; 21 août 2001 ; 25 août 2001 ; 27 août 2001 ; 28 août 2001 ; 31 août 2001  
4 septembre 2001 ; 7 septembre 2001 ; 8 septembre 2001 ; 12 septembre 2001 ; 15 septembre 2001 ; 16 septembre 2001 ; 17 septembre 2001 ; 18 septembre 2001 ; 19 septembre 2001 ; 21 septembre 2001 ; 22 septembre 2001 ; 23 septembre 2001 ; 24 septembre 2001 ; 26 septembre 2001 ; 27 septembre 2001 ; 28 septembre 2001 ; 29 septembre 2001  
3 octobre 2001 ; 4 octobre 2001 ; 7 octobre 2001 ; 9 octobre 2001 ; 10 octobre 2001 ; 11 octobre 2001 ; 12 octobre 2001 ; 13 octobre 2001 ; 14 octobre 2001 ; 15 octobre 2001 ; 16 octobre 2001 ; 18 octobre 2001 ; 19 octobre 2001 ; 20 octobre 2001 ; 21 octobre 2001 ; 22 octobre 2001 ; 23 octobre 2001 ; 24 octobre 2001 ; 25 octobre 2001 ; 26 octobre 2001 ; 28 octobre 2001 ; 29 octobre 2001 ; 30 octobre 2001 ; 31 octobre 2001  
2 novembre 2001 ; 3 novembre 2001 ; 5 novembre 2001 ; 6 novembre 2001 ; 7 novembre 2001 ; 11 novembre 2001 ; 13 novembre 2001 ; 17 novembre 2001 ; 20 novembre 2001 ; 24 novembre 2001 ; 25 novembre 2001 ; 29 novembre 2001  
5 décembre 2001 ; 6 décembre 2001 ; 8 décembre 2001 ; 10 décembre 2001 ; 11 décembre 2001 ; 13 décembre 2001 ; 14 décembre 2001 ; 18 décembre 2001 ; 20 décembre 2001 ; 21 décembre 2001 ; 24 décembre 2001 ; 30 décembre 2001

## 3. France

### *a. La Nouvelle République des Pyrénées, année 2001*

3 janvier 2001 ; 6 janvier 2001 ; 8 janvier 2001 ; 16 janvier 2001 ; 20 janvier 2001 ; 27 janvier 2001  
5 février 2001 ; 8 février 2001 ; 23 février 2001 ; 26 février 2001  
2 mars 2001 ; 21 mars 2001 ; 24 mars 2001 ; 26 mars 2001  
3 avril 2001 ; 9 avril 2001 ; 10 avril 2001 ; 11 avril 2001 ; 18 avril 2001 ; 19 avril 2001 ; 26 avril 2001 ; 27 avril 2001 ; 30 avril 2001  
5 mai 2001 ; 7 mai 2001 ; 19 mai 2001 ; 23 mai 2001 ; 25 mai 2001 ; 30 mai 2001  
11 juin 2001 ; 27 juin 2001  
5 juillet 2001 ; 6 juillet 2001 ; 7 juillet 2001 ; 11 juillet 2001 ; 13 juillet 2001 ; 16 juillet 2001 ; 28 juillet 2001 ; 30 juillet 2001  
2 août 2001 ; 16 août 2001 ; 18 août 2001  
8 septembre 2001 ; 18 septembre 2001 ; 24 septembre 2001  
8 octobre 2001 ; 9 octobre 2001 ; 22 octobre 2001 ; 27 octobre 2001

12 novembre 2001 ; 13 novembre 2001 ; 15 novembre 2001 ; 16 novembre 2001 ; 17 novembre 2001 ; 19 novembre 2001 ; 21 novembre 2001 ; 23 novembre 2001  
15 décembre 2001 ; 26 décembre 2001 ; 28 décembre 2001 ; 31 décembre 2001

### *b. Autres articles*

- « Les Alpes menacées par le réchauffement terrestre », *AFP*, 4 janvier 2001  
AMALRIC J., « Pressions », *Libération*, 10 septembre 2002  
BELLERET R., « A Sommières, les victimes des inondations au bord du découragement », *Le Monde*, 18 septembre 2002  
BERNARD C., BERTRAND O., HENRY M., « La digue a pété puis j'ai tout perdu », *Libération*, 4 décembre 2003  
BESSET J.P., « Les inondations du Sud soulignent l'insuffisante prévention des risques naturels », *Le Monde*, 16 novembre 1999  
« Climat. La vérité sur l'effet de serre », *Valeurs actuelles*, 3 août 2001  
« Climat : ce qui nous attend », *Le Nouvel Observateur*, 3 janvier 2001  
DECURGIS J.M., « Comment Nîmes se protège », *Le Figaro*, 9 janvier 2001  
DELBECQ D., SCHWARTZBROD A., « Le principe de précaution reste en rade », *Libération*, 4 décembre 2003  
DELBECQ D., « La dérive climatique des continents », *Libération*, 22 février 2001  
DELPIROU D., « Au XXI<sup>e</sup> siècle : des crocodiles dans la Garonne ? », *La Dépêche du Midi*, 3 décembre 1997  
« Le dérèglement climatique » *Le Monde*, 30 juillet 2003  
ECOIFFIER M., « Les déficiences de la politique du risque », *Libération*, 15 novembre 1999  
« La France devrait gagner entre 4 et 7 degrés l'été », *Le Monde*, 8 décembre 2004  
FACHE A., « Climat le scénario catastrophe annoncé », *L'Humanité*, 21 février 2000  
FRAT M., REVOL A.M., « Questions autour d'un désastre », *Le Figaro*, 9 janvier 2001  
GALUS C., « Les vagues de chaleur risquent de se multiplier à l'avenir », *Le Monde*, 6 août 2003  
GALUS C., « Pourquoi ces six mois de pluie qui ont noyé la France ? », *Le Monde*, 19 avril 2001  
« Gaz à effet de serre : des conséquences pour des siècles », *La Dépêche du Midi*, 25 septembre 2001  
GIESBERT C., « La colère des cieux », *La Dépêche du Midi*, 10 septembre 2002  
« Les grosses pluies mettent la région en état d'alerte », *La Provence*, 16 novembre 2002  
GRUHIER F., « Si le temps change », *Le Nouvel Observateur*, 6-12 janvier 2000  
GUITTON G., « Expliquez-nous, Monsieur Météo », *Ouest France*, 14 décembre 2000  
HOPQUIN B., « Des facteurs climatiques et humains à l'origine des inondations exceptionnelles », *Le Monde*, 27 Mars 2001  
HOPQUIN B., « Mme Voynet met en cause l'inertie des élus », *Le Monde*, 16 novembre 1999  
HOPQUIN B., « Inondations : la France sous l'eau », *Le Monde*, 26 mars 2001  
HOPQUIN B., « Face aux inondations : mieux informer, changer les pratiques agricoles, indemniser plus vite », *Le Monde*, 2 janvier 2003  
HOURQUEBIE D., « Ciel, terre, mer : gare à la surchauffe », *La Dépêche du Midi*, 23 juillet 2003  
HUET S., « Pas besoin de grossir la menace elle est réelle », *Libération*, 12 novembre 2000  
HUET S., « La France de 2060 vue par les scientifiques », *Libération*, 22 février 2001  
HUET S., « Ce qui nous attend si rien n'est fait », *Libération*, 22 février 2001  
HUET S., « Les parapluies de Quimper », *Libération*, 4 janvier 2001  
« Inondations : l'agriculture et l'urbanisation en cause », *La Dépêche du Midi*, 8 janvier 2001  
« Inquiétude dans les Alpes et les Pyrénées, la hauteur de neige va tomber », *Nord Eclair*, 29 décembre 2000  
« Intempéries : le pire reste à venir », *La Dépêche du Midi*, 8 août 2003  
KEMPF H., « Sécheresses, inondations : le climat affole la planète », *Le Monde*, 12 août 2002  
LE HIR P., « Moins de neige en hiver, plus d'avalanche au printemps », *Le Monde*, 6 janvier 2001  
LE HIR P., « Les historiens stupéfiés par la violence des dernières tempêtes », *Le Monde*, 7 janvier 2000  
LE HIR P., « L'aménagement des bassins versants peut limiter l'impact des inondations », *Le Monde*, 22 janvier 2001  
« Le réchauffement climatique menace l'enneigement des stations », *Le Journal de la Haute Marne*, 29 décembre 2000  
« Levée de l'alerte orange, mais appel à la vigilance », *Le Monde*, 4 décembre 2003  
MEILLON J., « La catastrophe était inévitable », *Aujourd'hui en France*, 15 novembre 1999  
MEILLON J., « La disparition des haies aggrave les inondations », *Aujourd'hui en France*, 9 janvier 2001  
MEILLON J., « Climat : le rapport qui accuse », *Le Parisien*, 23 janvier 2001  
« Moins de neige en hiver, plus d'avalanches au printemps », *Le Monde*, 6 janvier 2001  
MORIN H., « Le coût humain du réchauffement de la terre », *Le Monde*, 21 février 2001  
MORIN H., « L'ONU prévoit des effets très néfastes », *Le Monde*, 21 février 2000



- MORIN H., « Le dérèglement du climat pourrait durer des millénaires », *Le Monde*, 3 octobre 2001  
 « Un mort dans une avalanche dans les Hautes-Pyrénées », *Le Nouvel Observateur*, 27 janvier 2005  
 NOUALHAT L., « Les experts refusent les explications simplistes », *Libération*, 14 août 2002  
 « Pourquoi tant de pluie sur la France ? », *Le Monde*, 19 avril 2001  
 PROLONGEAU H., « Et puis la vague est arrivée », *Le Nouvel Observateur*, 18-24 novembre 1999  
 PUEYO S., « Avalanches, polémiques autour du hors-piste » *Le Figaro*, 29 janvier 2005  
 REVAULT D'ALLONES D., « L'avalanche de Chamonix, un homicide involontaire », *Libération*, 17 juillet 2003  
 REVIL P., « Les stations de sports d'hiver des Alpes redoutent le réchauffement climatique », *Le Monde*, 25 janvier 2001  
 « Risques d'inondations accrus en Europe », *La Dépêche du Midi*, 20 février 2003  
 SABATIER P., « Responsabilités », *Libération*, 4 décembre 2003  
 De SAINT SAUVEUR C., « Le Sud-Est frappé par un déluge d'une ampleur exceptionnelle », *Aujourd'hui en France*, 4 décembre 2003  
 « La SNCF mise en cause dans les inondations à Arles », *Le Monde*, 18 décembre 2003  
 « Terre : peur chaude », *Metro*, 25 mars 2004  
 « Une tragédie qui soulève des questions », *La Dépêche du Midi*, 15 novembre 1999  
 VALENTIN M., MEILLON J., « Mobilisation contre le réchauffement climatique », *Aujourd'hui en France*, 13 novembre 2000  
 VALO M., « La Bretagne doit faire face à des inondations à répétition », *Le Monde*, 7-8 janvier 2001  
 VANLERBERGHE C., « Glissements de terrain : le rôle du climat », *Le Figaro*, 8 janvier 2001  
 VIGROUX S., « Des phénomènes fréquents en cette saison », *La Dépêche du Midi*, 17 novembre 2003

## II. SOURCES D'ARCHIVES

### A. Archives cantonales du Valais (ACVS)

#### -Fonds de l'Inspection cantonale des forêts

\*Service des forêts et du paysage

6900.1.62 : dégâts et maladies

6900.1.622 : dégâts des avalanches (1908-1963). Glissements de terrain, chutes de pierres (1947-1968).

6900-1984/4, vol. 2 : travaux de reboisement et de défense. Arrondissements 3 à 9 (1956-1983).

6900-1985/71, 422/7.19 : travaux de reboisement et de défense. Arrondissement 7, Lourtier-Bagnes (1974-1984).

6900-1995/38, boîte 17 : travaux de reboisement et de défense. Arrondissement 6. Chamoson, Hérémenche, Isérables (1979-1993).

\*Service des cours d'eau

6300.1 : Correction du Rhône. Généralités

6300.1.2 : Commission rhodanique, inondation de 1860

6300.1.7 : procès verbaux de la Commission rhodanique et rapports (1867).

6300.1.14 : corrections, devis, rapports financiers, arrêtés, situations (1913-1949).

6300.3 : Correction des torrents et rivières

6300.3, Chamoson, boîte 41 : torrents (1912-1959).

6300.3, Bagnes, boîte 49 : Dranse et torrents (1895-1908).

boîte 50 : Bagnes (1937-1950).

boîte 51 : Bagnes (1950-1958).

6300.3.408 à 413 : Torrents du Valais central, Saint Léonard, Sion (1911-1944).

#### -Fonds du Département des Travaux publics

3DTP.133 : section avalanches et éboulements

3DTP.133.1.1 : Obergesteln (1872-1881).

3DTP.133.1.2 : Leukerbad (1875-1878).

3DTP.133.1.5 : Salvan (1843-1884).

3DTP.133.1.7 : Divers, catastrophe du Simplon (1806-1882).  
3DTP.135 : section avalanches et éboulements  
3DTP.135.1 : Randa, Weisshorn (1819-1822).

-Fonds Département de l'Intérieur

**Archives communales de Chamoson**

Chamoson supplément, boîte 1

Chamoson supplément, boîte 7

**B. Archives régionales de la Vallée d'Aoste (ASR)**

-Fonds Travaux publics, volume 25, « Dignes de Clos-Neuf »

-Délibérations communales de la ville d'Aoste :

5 avril 1845

18 septembre 1846

21 décembre 1846

**C. Archives départementales des Hautes-Pyrénées (AD65)**

1. Série M : Administration, politique, économie des Hautes-Pyrénées 1800-1940

**-Série 1M : Administration générale**

\*Sinistres et calamités publiques dans le département

1M354 : Calamités publiques : évaluation des dommages et répartition des secours par décisions de la Commission départementale (1923-1933) ; instructions (1930-1938).

1M355 : Avalanches : rapports de gendarmerie et correspondance (1820-1940) ; Barèges : rapport non daté du préfet au ministre sur les nécessités de remédier aux avalanches (XIX<sup>e</sup> siècle) ; avalanche du 27 fév. 1907 ; évaluation des dégâts et attribution de secours par la Commission de répartition des fonds (1907-1908) ; reconstruction des maisons démolies et déblaiement des ruines (1907-1923) ; demande de démolition de certains ouvrages paravalanches par Me Theil, notaire à Tarbes (1915-1918) ; avalanches de mars 1939 : rapports de gendarmerie, attributions de secours et coupures de presse (1939) 1828-1940.

\*Inondations et crues 1826-1940

1M362 : Crues du Gave d'Azun dans l'arrondissement d'Argelès et rétablissement du pont de Lau (1826) ; Crues de la Neste et inondations dans les cantons d'Arreau, Bordères-Louron, La Barthe-de-Neste, Lannemezan, Nestier et Vielle-Aure (1826) et en vallée d'Aure (1834-1846) ; attribution de secours aux sinistrés (1834-1836) 1826-1846.

1M363 : Inondations de 1875 dans le département : évaluation des dégâts, attribution des secours par le Comité central et correspondance (1875-1876) ; inondations de 1885 : évaluation des dégâts (1885) 1875-1885.

1M364 : Crue du Gave de Gavarnie (1901, 1902) ; inondations d'Ouzous et Salles-Argelès et attribution des secours (1906-1907) ; inondations (1906, 1914, 1929, 1930, 1935) ; crues du Gave de Pau, des Nestes d'Aure et du Louron (oct. 1937) et demandes de secours par des particuliers (1940) 1901-1940.

**-Série 7M : Agriculture, eaux et forêts**

\*Calamités agricoles. Cahiers de déclarations de pertes et secours alloués à l'occasion de calamités agricoles 1854-1936

-7M71 : Inondations (1854, 1860-1866, 1936) ; grêle (1866, 1936) ; gel et ouragans (1936) 1854-1936.

\*Eaux et forêts. Fonds de la Préfecture. Régime forestier

-7M129 : Rapport du président du tribunal de commerce de Bagnères au préfet sur l'état des forêts dévastées à Bagnères, Beaudéan, Campan et sur les moyens de remédier à ces dévastations (1812) ; déboisement et dévastation des forêts : rapports de l'inspecteur des forêts au préfet (1814) ;

correspondance concernant la dévastation des forêts des Hautes-Pyrénées (1821-1848) ; mémoire sur les causes de dévastation des forêts en Lorraine (non daté, début XIX<sup>e</sup> s ?) ; mémoire du député de l'arrondissement de Bagnères, Gauthier d'Hauteserve, sur la dévastation des forêts communales et le déboisement rapide des Pyrénées (1833) ; mémoire de l'inspecteur des forêts à Tarbes sur la nécessité de renforcer la législation des forêts des Pyrénées et d'aviser aux moyens de les régénérer (1837) ; dévastation des forêts du duc de Gramont (1837) et coupe illicite de bois dans la vallée de Campan (1877-1878) 1812-1878.

\*Améliorations pastorales et reboisement

-7M149 : Association française pour l'aménagement des montagnes : demandes de reconnaissance d'utilité publique et de subvention pour des travaux effectués dans le département ; articles de presse ; brochures 1903-1921.

-7M151 : Etats des subventions accordées pour le reboisement et l'amélioration pastorale par la Commission spéciale de répartition du produit des jeux (1922-1932) ; demande de subvention par un particulier, pour reboisement à Sabalos (1923) ; fixation des taux des subventions pour reboisement (1939) 1922-1939.

-7M383 : Travaux d'amélioration. Instructions (1859-1936) ; états des travaux à exécuter dans les forêts domaniales (1885, 1918-1921, 1932) et communales (1932) de l'inspection d'Argelès-Gazost ; état des travaux à exécuter dans les forêts communales du cantonnement de Lannemezan à l'aide des prestations des bêtes à laine (1935) 1859-1936.

-7M386 : Reboisement. Instructions (1896-1943) ; possibilité des reboisements des vacants domaniaux pyrénéens (1880) [...] 1880-1943.

-7M387 : Reboisement. Action extérieure de propagande et d'enseignement exercée par le personnel forestier [...] 1895-1938.

\*Restauration des terrains en montagne (RTM)

-7M1234 : Périmètre du Bastan, séries de Betpouey, Sers et Viella, P<sup>1</sup>, 1875-1905.

-7M1235 : Périmètre du Bastan, série de Sers-Betpouey, P, 1860-1885.

-7M1237 : Périmètre du Bastan, série de Betpouey, division Ayre et Collongues, P, 1893-1934.

-7M1238 : Périmètre du Bastan, série de Betpouey, division Ayre et Collongues, E-F, 1925.

-7M1239 : Périmètre du Bastan, série de Sers, P, 1880-1936.

-7M1240 : Périmètre du Bastan, série de Sers, E-F, 1889.

-7M1241 : Périmètre du Bastan, série de Viella, P, 1862-1902.

-7M1242 : Périmètre du Bastan, série de Viella, E-F, 1884-1889.

-7M1244 : Périmètre du Gave de Pau, séries Cauterets et Gavarnie, P, 1888-1932.

-7M1245 : Périmètre du Gave de Pau, série Cauterets, division du Lisey, P, 1895-1900.

-7M1246 : Périmètre du Gave de Pau, série Cauterets, division du Lisey, E-F, 1932-1936.

-7M1248 : Périmètre du Gave de Pau, série Gavarnie, division du Mourgat, P, 1889-1936.

## 2. Série S : Service des Ponts et Chaussées

S125 : Luz : RN21 1808-1840.

S436 : Hydraulique. Cours d'eau. Bastan (1827-1929) et canal de Bernadolou (1922-1923).

S464 : Hydraulique. Cours d'eau. Généralités. Bassin de l'Adour. Annonce des crues et études des régimes des rivières. Règlements et instructions 1880.

S465 : Hydraulique. Cours d'eau. Généralités. Bassin de la Garonne. Annonce des crues et études des régimes des rivières. Règlements et instructions 1879.

S1187 : Bureau de l'Ingénieur en chef. Service hydraulique : instructions, circulaires, rapports (1913-1965) ; Service général, rapports annuels pour les conseils d'arrondissement (1900-1939).

S1188 : Bureau de l'Ingénieur en chef. Service hydraulique . Service hydraulique : service général, comptes-rendus annuels 1899-1938.

S1189 : Bureau de l'Ingénieur en chef. Service hydraulique : service général, vœux et délibérations du Conseil Général et des conseils d'arrondissement 1876-1938.

<sup>1</sup> Origine des dossiers : P : Préfecture ; E-F : Eaux et Forêts.

S1199 : Bureau de l'Ingénieur en chef. Police des eaux, réglementations diverses : Gaves, ponts sur les cours d'eau non navigables 1865-1942.

S1268 : Bureau de l'Ingénieur en chef. Curages des ruisseaux : E-H. an XIII-1937.

S1465 : Inondations. Service des inondations : création – règlements 1875-1889 ; attributions de subventions pour les réparations des routes à la suite d'inondations 1885-1937 ; chute du pont sur l'Adour à Tarbes 1897 ; rapports de gendarmerie 1907 ; des inondations des Ponts et Chaussées 1936-1938.

S1517 : RN21. Section entre Luz et Pierrefitte. Paravalanche de Coumescure. Avant-projet de construction d'une galerie couverte. Paravalanche de Chèze. Tremplin de Gourette 1933-1938.

### **III. DOCUMENTS CARTOGRAPHIQUES DE BASE**

#### **A. Cartes topographiques et plans**

##### **1. Valais**

###### **Carte de randonnée au 1/12 000 (orthophotoplan)**

-Verbier-Val de Bagnes, Commune de Bagnes, 2003

###### **Carte de randonnée au 1/15 000 (orthophotoplan)**

-Du Rhône aux Muerens, Saillon-Leytron-Chamoson, Valrand, 2002

###### **Cartes topographiques Office fédéral de topographie au 1/25 000**

-Chanrion, n°1346, 2004

-Dent de Morcles, n°1305, 2001

-Rosablanche, n°1326, 1995

-Sembrancher, n°1325, 1995

-Sion, n°1306, 2001

###### **Cartes topographiques Office fédéral de topographie au 1/50 000**

-Visp, n°274, 1996

-Montana, n°273, 1995

###### **Cartes topographiques Office fédéral de topographie au 1/100 000**

-Valais-Wallis, n°105, 2000

-Val de Bagnes, n°46, 1999

###### **Carte topographique Michelin au 1/400 000**

-Suisse, n°927, 2001

##### **2. Vallée d'Aoste**

###### **Cadastre de la Vallée d'Aoste**

-Aosta, Quadro d'Unione, 1/20 000, non daté (fin du XIX<sup>e</sup> siècle)

-Fénis, Quadro d'Unione, 1/20 000, 24 giugno 1898

-Valtournenche, Quadro d'Unione, 1/20 000, non daté (fin du XIX<sup>e</sup> siècle)

###### **Cartes topographiques anciennes**

-Etroubles, F° 28 della Carta d'Italia, Istituto geografico militare, 1/25 000, 1930

-Nus, F° 29 della Carta d'Italia, Istituto geografico militare, 1/25 000, 1933

-Valtournenche, F° 29 della Carta d'Italia, 1/25 000, 1934

###### **Cartes topographiques Istituto geografico centrale au 1/25 000**

-Cervino-Matterhorn-Breuil Cervinia-Champoluc, n°108, 1995

**Cartes topographiques au 1/35 000**

-Alp-Cervino, cartoguide n°4, Azienda di Promozione turistica Monte Cervino, 1999

**Cartes topographiques Istituto geografico centrale au 1/50 000**

-Parco nazionale del Gran Paradiso, n°3, 1989 ?

-Massiccio del Monte Bianco, n°4, 1989 ?

-Cervino-Matterhorn e Monte Rosa, n°5, 1989 ?

-Ivrea-Biella-Bassa Valle d'Aosta, n°9, 1989 ?

**Carte topographique au 1/115 000**

-Valle d'Aosta-Vallée d'Aoste, Région autonome Vallée d'Aoste, Istituto geografico de Agostini, 2002

**Carte topographique Michelin au 1/400 000**

-Italie Nord-Ouest, n°428, 2001

3. Hautes-Pyrénées

**Cartes topographiques I.G.N. au 1/25 000**

-Néouvielle-Vallée d'Aure, n°276, 1980

-Balaïtous, Parc National des Pyrénées n°2, 1974

-Garvarnie, Parc National des Pyrénées n°3, 1972

-Néouvielle, Parc National des Pyrénées n°4, 1974

**collection « TOP 25 »**

-Néouvielle, n°1748 ET, 1997

-Lourdes, n°1647 ET, 1995

-Vignemale, n°1647 OT, 1997

-Gavarnie-Luz-Saint-Sauveur, n°1748 OT, 1997

**Cartes topographiques I.G.N. au 1/50 000**

-Bigorre-parc national des Pyrénées, Pyrénées n°4, Rando Editions, 1989

**Cartes topographiques I.G.N. au 1/100 000**

-Pau-Bagnères-de-Luchon, n°70, 2001

-Grenoble-Mont-Blanc, n°53, 1998

**B. Cartes géologiques**

1. Valais

**Atlas géologique de la Suisse au 1/25 000**

-Saxon-Morcles, feuille 485, Commission géologique de la société helvétique de sciences naturelles, 1937

-Dent de Morcles, feuille 1305, Commission géologique suisse, 1971

-Sembrancher, feuille 1325, M. BURRI et L. JEMELIN, Atlas géologique de la Suisse, 1983.

Carte tectonique des Alpes de Suisse occidentale, feuille 41, Col du Pillon, n°123-NW, Service hydrologique et géologique national, 1/100 000, 1999.

2. Hautes-Pyrénées

-Lourdes, carte dressée par M. Casteras, Bureau de recherches géologiques et minières, Orléans, 1/50 000, 1970.

#### IV. DOCUMENTS CARTOGRAPHIQUES ET D'URBANISME

##### A. Valais

COMMUNE DE BAGNES, *Cartes des dangers des torrents de Verbier, Bruson, Montagnier, Versegères, Lourtier, Les Planches*

COMMUNE DE CHAMOSON, 2000, *Plan d'affectation des zones*, approuvé par l'Assemblée primaire le 18 juin 2000.

COMMUNE DE LEYTRON, 2003, *Plan d'affectation des zones*. Dossier pour mise à l'enquête.

##### B. Vallée d'Aoste

AUTORITA DI BACINO DEL FIUME PO, 1999, *Progetto di piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI), Interventi sulla rete idrografia e sui versanti, Legge 18 maggio 1989, n. 183, art. 17, comma 6-ter, Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici, Delimitazione delle aree in dissesto, Foglio 091, Sez. I, Chatillon, 1/25 000.*

AUTORITA DI BACINO DEL FIUME PO, 1999, *Progetto di piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI), Interventi sulla rete idrografia e sui versanti, Legge 18 maggio 1989, n. 183, art. 17, comma 6-ter, Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici, Delimitazione delle aree in dissesto, Foglio 091, Sez. III, Cogne, 1/25 000.*

AUTORITA DI BACINO DEL FIUME PO, 1999, *Progetto di piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI), Interventi sulla rete idrografia e sui versanti, Legge 18 maggio 1989, n. 183, art. 17, comma 6-ter, Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici, Delimitazione delle aree in dissesto, Foglio 091, Sez. IV, Nus, 1/25 000.*

AUTORITA DI BACINO DEL FIUME PO, 2001, *Progetto di piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI), Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici, Allegato 4.2, Perimetrazione delle aree in dissesto, Tavole applicazione salvaguardia, DB\_11, Scala 1/10 000.*

AUTORITA DI BACINO DEL FIUME PO, 2001, *Progetto di piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI), Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici, Allegato 4.2, Perimetrazione delle aree in dissesto, Tavole applicazione salvaguardia, DB\_13, Scala 1/10 000.*

COMUNE DI FENIS, 1995, *Piano regolatore generale comunale, Variante n°3, Viabilità e zonizzazione, 1/2 000.*

COMUNE DI VALTOURNENCHE, 1998, *Piano regolatore generale comunale, Studio per la delimitazione delle aree franose, Dr. Stefano De Leo, 17p.*

REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA, 2001, *Carta dei dissesti del comune di Fenis in seguito all'evento alluvionale del 13-16 ottobre 2000, 1/5 000.*

VILLE D'AOSTE, 2001, *L.R. 6 aprile 1998 n.11, Relazione, 55p.*

##### C. Hautes-Pyrénées

COMMUNE D'ANCIZAN, 1991, *Plan d'occupation des sols.*

COMMUNE DE CAUTERETS, *Plan d'exposition aux risques naturels prévisibles, 1986*

COMMUNE DE CAUTERETS, *Plan d'occupation des sols*

PREFECTURE DES HAUTES-PYRENEES, CARIP, *Dossier communal synthétique de la commune de Cauterets*

PREFECTURE DES HAUTES-PYRENEES, CARIP, Dossier départemental des risques majeurs, Hautes-Pyrénées

COMMUNE DE LOURDES, 2002, *Plan d'occupation des sols : planche du centre.*

*Zones soumises à un risque d'inondation : pièce 6, notice 6-1, plan 6-3.*

*Zones soumises à un risque géologique : pièce 6, notice 6-1, plan 6-3.*

DIREN Midi-Pyrénées, *Atlas des zones inondables. Bassin de l'Adour*

PREFECTURE DES HAUTES-PYRENEES, 1996, *Dossier communal synthétique des risques majeurs. Commune de Cauterets*, 23p.

SDAGE ADOUR-GARONNE, 1996, Agence de l'eau Adour-Garonne, DIREN de bassin Adour-Garonne, 112p.

## V. SITES INTERNET

### A. Suisse

#### 1. Echelon fédéral

Administration fédérale suisse : <http://www.admin.ch>

CENAT : <http://www.cenat.ch>

Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) : <http://www.uvek.admin.ch/>

IFENA/SLF : <http://www.slf.ch>

Météo Suisse : <http://www.meteosuisse.ch>

Office fédéral des eaux et de la géologie (OFEG) : <http://www.bwg.admin.ch>

Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEP) : <http://www.umwelt-schweiz.ch>

Office fédéral de la protection de la population (OFPP) : <http://www.babs.admin.ch>

PLANAT : <http://www.planat.ch>

SwissRe : <http://www.swissre.com/>

WSL : <http://www.wsl.ch>

#### 2. Valais

CREALP : <http://www.crealp.ch>

Canton du Valais : <http://www.vs.ch>

#### 3. Accès direct aux sources

Bulletins avalanches en Valais : <http://www.crealp.ch/ena-vs/bulletins.asp>

Cours de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne sur les corrections du Rhône :

[http://sar2.epfl.ch/cours\\_enac/documents/textes2004-5/cours%20schleiss%2002a.pdf](http://sar2.epfl.ch/cours_enac/documents/textes2004-5/cours%20schleiss%2002a.pdf)

[http://sar2.epfl.ch/cours\\_enac/documents/textes2004-5/cours%20schleiss%2002b.pdf](http://sar2.epfl.ch/cours_enac/documents/textes2004-5/cours%20schleiss%2002b.pdf)

[http://sar2.epfl.ch/cours\\_enac/documents/textes2004-5/cours%20schleiss%2003a.pdf](http://sar2.epfl.ch/cours_enac/documents/textes2004-5/cours%20schleiss%2003a.pdf)

Glossaire Neige et avalanches : <http://wa.slf.ch/index.php?id=119>

Plan directeur cantonal du Valais : <http://www.vs.ch/Navig/navig.asp?MenuID=239&Language=fr>

Recueil systématique du droit fédéral : <http://www.admin.ch/ch/f/rs/rs.html>

### B. Italie

#### 1. Echelon national

Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (APAT) : <http://www.apat.gov.it>

Autorità di bacino del fiume Po : <http://www.adbpo.it/>  
Corpo nazionale dei vigili del fuoco : <http://www.vigilfuoco.it/>  
Dipartimento della protezione civile : <http://www.protezionecivile.it/>  
Ente per le nuove tecnologie, l'energia e l'ambiente : <http://www.enea.it/>  
Gouvernement : <http://www.governo.it/>  
Meteo Italia : <http://www.meteoitalia.it/>  
Meteo.it : <http://www.meteo.it/>  
Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio : <http://www.minambiente.it/>  
Ministero delle politiche agricole e forestali : <http://www.politicheagricole.it/>  
Servizio meteorologico dell'Aeronautica militare : <http://www.meteoam.it/>  
Servizio valanghe italiano : <http://www.cai-svi.it/>  
Tempo Italia : <http://www.tempoitalia.it/>

## 2. Vallée d'Aoste

AINEVA : <http://www.aineva.it>

Région autonome Vallée d'Aoste : <http://www.regione.vda.it>

## 3. Accès direct aux sources

Conseil de la Vallée (accès aux lois et règlements régionaux) :

[http://www.consiglio.regione.vda.it/banche\\_dati](http://www.consiglio.regione.vda.it/banche_dati)

Les crues d'octobre 2000 :

[http://www.irpi.to.cnr.it/it/D\\_RAPPORTI%20EVENTI/EVENTO%20OTTOBRE%202000/evento\\_alluvionale\\_del\\_14.htm](http://www.irpi.to.cnr.it/it/D_RAPPORTI%20EVENTI/EVENTO%20OTTOBRE%202000/evento_alluvionale_del_14.htm)

Lois sur l'environnement en Italie : <http://www.wamb.bologna.enea.it/cgi/legamb/lacerca.html>

## **C. France**

### 1. Echelon national

#### *a. Institutions*

Ministère de l'écologie et du développement durable : <http://www.ecologie.gouv.fr>

Ministère de l'équipement : <http://www.equipement.gouv.fr>

Ministère de l'agriculture et de la pêche : <http://www.agriculture.gouv.fr>

Office national des forêts : <http://www.onf.fr/>

Prim.net (Ministère de l'écologie et du développement durable) : <http://www.prim.net>

#### *b. Autres organismes*

ANENA : <http://www.anena.org>

Aquadoc ; site de l'Office international de l'eau : <http://aquadoc.oieau.fr/>

Association française pour la prévention des catastrophes naturelles (AFPCN) :

<http://www.prevention2000.org>

Cemagref (F) : <http://www.cemagref.fr/>

Institut français de l'environnement : <http://www.ifen.fr>

IRMA : <http://www.irma-grenoble.com>

Météo-France : <http://www.meteofrance.com>

Pôle grenoblois d'études et de recherche pour la prévention des risques naturels :

<http://www.risknat.org>

Réseau des chercheurs et experts en sports de nature et de montagne – page risques :

[http://www.sportsnature.org/Pages/Espaces\\_thematiques/risques/risques\\_1.htm](http://www.sportsnature.org/Pages/Espaces_thematiques/risques/risques_1.htm)



## 2. Echelon régional et local

Conseil général des Hautes-Pyrénées : <http://www.cg65.fr>

Préfecture des Hautes-Pyrénées : <http://www.hautes-pyrenees.pref.gouv.fr>

Syndicat mixte des vallées des Gaves : <http://www.valleesdesgaves.com>

DDE des Hautes-Pyrénées : <http://www.midi-pyrenees.equipement.gouv.fr/65/>

DIREN Midi-Pyrénées : <http://www.midi-pyrenees.environnement.gouv.fr>

Agence de l'eau Adour-Garonne : <http://www.eau-adour-garonne.fr>

## 3. Accès direct aux documents

Atlas communaux des risques naturels de la Martinique et de la Guadeloupe :

<http://www.brgm.fr/risques/antilles/index.htm>

Base de données mouvements de terrain (BRGM, RTM, LCPC) : <http://www.mouvementsdeterrain.fr/>

Cartes de localisation probable des avalanches : <http://clpa.grenoble.cemagref.fr/cartes.html>

Cartographie informative des zones inondables en Midi-Pyrénées : [http://mate-test.3ct.com/cizi\\_mp/diren\\_zi/viewer.htm?Title=ArcIMS%204.0](http://mate-test.3ct.com/cizi_mp/diren_zi/viewer.htm?Title=ArcIMS%204.0)

Consignes de sécurité dans les campings soumis à un risque naturel ou technologique prévisible, Préfecture de la Seine-Maritime :

[http://www.prim.net/professionnel/procedures\\_regl/p5\\_consignes/02-FRANCAIS.PDF](http://www.prim.net/professionnel/procedures_regl/p5_consignes/02-FRANCAIS.PDF)

Etat d'avancement des PPR, DCS et DICRIM en France (Ministère de l'écologie et du développement durable) : [http://www.prim.net/professionnel/procedures\\_regl/export/default.htm](http://www.prim.net/professionnel/procedures_regl/export/default.htm)

DDRM de Haute-Garonne :

[http://www.haute-](http://www.haute-garonne.pref.gouv.fr/automne_modules_files/standard/public/p212_178418733175d732354e4ff5bcc16d46DDRM_31.pdf)

[garonne.pref.gouv.fr/automne\\_modules\\_files/standard/public/p212\\_178418733175d732354e4ff5bcc16d46DDRM\\_31.pdf](http://www.haute-garonne.pref.gouv.fr/automne_modules_files/standard/public/p212_178418733175d732354e4ff5bcc16d46DDRM_31.pdf)

DICRIM de Montpellier : [http://www.ville-montpellier.fr/vmtv/fr/conviviale/0501/pdf/dicrim\\_05.pdf](http://www.ville-montpellier.fr/vmtv/fr/conviviale/0501/pdf/dicrim_05.pdf)

Fiche jurisprudence campings, Ministère de l'écologie et du développement durable :

[http://www.prim.net/professionnel/procedures\\_regl/r9\\_PDF\\_jursprud2002/fiche\\_4-2.pdf](http://www.prim.net/professionnel/procedures_regl/r9_PDF_jursprud2002/fiche_4-2.pdf)

Recueil des lois de la République française : <http://www.legifrance.gouv.fr/>

## **D. Europe**

### 1. Union européenne

Joint research centre : <http://www.jrc.cec.eu.int/>

Journal officiel de l'Union européenne : <http://europa.eu.int/eur-lex>

Natural and environmental disaster information exchange system : <http://nedies.jrc.it>

L'Union européenne et les inondations : [http://europa.eu.int/comm/environment/water/flood\\_risk/](http://europa.eu.int/comm/environment/water/flood_risk/)

### 2. Autres sites

Commission internationale pour la protection du Rhin : <http://www.iksr.org/>

Convention internationale pour la protection des Alpes : <http://www.conventionalpine.org>

Environment agency (Royaume-Uni) : <http://www.environment-agency.gov.uk>

European avalanche service : <http://www.slf.ch/laworg/map.html>

## **VI. TEXTES DE LOI**

### **A. Suisse**

#### 1. Législation fédérale

Arrêté du Conseil fédéral concernant l'emploi du fonds d'endiguement, 15 mai 1871

Loi fédérale concernant la haute surveillance de la Confédération sur la police des forêts dans les régions élevées, 24 mars 1876

Règlement d'exécution pour la loi fédérale concernant la haute surveillance de la Confédération sur la police des forêts dans les hautes régions, 8 septembre 1876  
Loi fédérale sur la police des eaux, 22 juin 1877  
Arrêté fédéral accordant une subvention complémentaire pour le parachèvement de la correction du Rhône dans le Canton du Valais, 16 août 1878  
Arrêté fédéral allouant une seconde subvention complémentaire pour la correction du Rhône dans le canton du Valais, 13 décembre 1884  
Loi fédérale concernant la haute surveillance de la Confédération sur la police des forêts, 11 octobre 1902  
Arrêté fédéral concernant la compensation de défrichements et de surexploitations forestières, 20 décembre 1946  
Message du Conseil fédéral à l'Assemblée fédérale relatif à un projet d'arrêté fédéral supprimant la réduction des subventions pour les frais de reboisement, travaux de défense et d'améliorations foncières dans les régions menacées par les avalanches, 10 juillet 1951  
Message du Conseil fédéral à l'Assemblée fédérale relatif à un projet de loi révisant celle qui concerne la haute surveillance à la Confédération sur la police des forêts, 10 juillet 1951  
Loi fédérale modifiant la loi concernant la haute surveillance de la Confédération sur la police des forêts, 23 septembre 1955  
Loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT), 22 juin 1979  
Loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau (LACE), 21 juin 1991  
Loi fédérale sur les forêts (LFo), 4 octobre 1991  
Ordonnance sur les forêts (OFo), 30 novembre 1992  
Ordonnance sur l'aménagement des cours d'eau (OACE), 2 novembre 1994  
Ordonnance sur la coordination des tâches de la Confédération relevant de la politique d'organisation du territoire, 22 octobre 1997  
Constitution fédérale de la Confédération suisse, 18 avril 1999  
Ordonnance sur l'aménagement du territoire (OAT), 28 juin 2000

## 2. Législation cantonale du Valais

Arrêté sur la coupe des forêts, 7 avril 1824  
Arrêté du Conseil d'Etat contenant des dispositions à l'effet de constater les achats faits de forêts communales ou particulières et qui défend toute nouvelle coupe de bois, sans l'autorisation du Gouvernement, 17 avril 1826  
Loi sur la police de la grande route, 3 décembre 1817  
Décret sur l'entretien des digues aux rivières et aux torrents, 18 décembre 1818  
Arrêté concernant la défense d'exploiter des bois de haute futaie, 2 août 1820  
Loi sur la conservation et l'amélioration des forêts, 9 mai 1826  
Arrêté du Conseil d'Etat sur l'exportation des bois de haute futaie et le flottage par les rivières et les torrents, 1 août 1827  
Loi concernant la vente des forêts, la coupe, le flottage et l'exportation des bois, 19 décembre 1827  
Loi sur le diguement du Rhône, des rivières, des torrents et le dessèchement des marais, 23 mai 1833  
Loi forestière, 1<sup>er</sup> juin 1850  
Règlement sur les travaux publics dans les communes, 1<sup>er</sup> mars 1853  
Règlement forestier, 1<sup>er</sup> juillet 1853  
Décret sur la correction et l'endiguement du Rhône et de ses affluents, 29 novembre 1862  
Loi forestière, 27 mai 1873  
Règlement forestier, 11 août 1874  
Règlement forestier, 12 février 1881  
Arrêté du Conseil d'Etat concernant la police des eaux dans les régions élevées, 23 mai 1883  
Arrêté du Conseil d'Etat ordonnant une collecte en faveur des victimes des désastres occasionnés en Valais par les avalanches du printemps de 1888, 10 avril 1888  
Arrêté du Conseil d'Etat concernant l'entretien des arrière-bords du Rhône, 14 février 1893  
Loi sur la correction des rivières et de leurs affluents, 25 novembre 1896  
Décret du Grand Conseil concernant la correction du cours supérieur de la Lozence et de ses affluents  
Décret du Grand Conseil concernant l'exécution de la loi du 25 novembre 1896 sur la correction des rivières et de leurs affluents, 25 mai 1899  
Décret du Grand Conseil concernant les travaux à exécuter au glacier de Crète-Sèche (Vallée de Bagnes), 1<sup>er</sup> décembre 1898  
Loi forestière concernant l'exécution de la loi fédérale du 11 octobre 1902, 11 mai 1910  
Décret du Grand Conseil concernant la correction de la Drance en amont du Pont de Montagnin, 19 mai 1910  
Loi concernant la participation de l'Etat aux frais des travaux de correction et d'entretien du diguement du Rhône et de ses affluents, 20 novembre 1903  
Règlement d'administration en exécution de la loi forestière du 11 mai 1910, 23 mars 1911

Loi sur les cours d'eau, 6 juillet 1932  
Règlement concernant l'utilisation du fonds cantonale de reboisement, 26 novembre 1943  
Arrêté du Conseil d'Etat concernant les défrichements et les boisements de compensation, 26 août 1954  
Décret du Grand Conseil concernant l'application de la loi fédérale sur la protection civile du 23 mars 1962, 12 juillet 1963  
Directives pour le groupement d'intervention en cas de catastrophes du canton du Valais, 1<sup>er</sup> juillet 1969  
Règlement sur les secours en montagne, 18 octobre 1972  
Ordonnance d'application de l'arrêté fédéral du 17 mars 1972 instituant des mesures urgentes en matière d'aménagement du territoire, 28 mars 1973  
Ordonnance du Conseil d'Etat réglementant provisoirement l'introduction de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire, 7 février 1980  
Règlement cantonal sur les secours en montagne, 30 avril 1980  
Loi forestière, 1<sup>er</sup> février 1985  
Loi concernant l'application de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire du 22 juin 1979, 23 janvier 1987  
Loi d'application de la législation fédérale sur la protection civile et les abris, 27 septembre 1989  
Loi sur l'organisation en cas de catastrophes et de situations extraordinaires, 2 octobre 1991  
Décret du Grand Conseil concernant les objectifs d'aménagement du territoire, 2 octobre 1992  
Règlement d'exécution de la loi d'application, du 27 septembre 1989, de la législation fédérale sur la protection civile et les abris, 21 octobre 1992  
Règlement d'exécution de la loi sur l'organisation en cas de catastrophes et de situations extraordinaires du 4 novembre 1992  
Loi sur l'organisation des secours, 27 mars 1996  
Ordonnance d'exécution de la loi d'application du 27 septembre 1989 de la législation fédérale sur la protection civile et les abris, 5 juin 1996  
Loi concernant l'application de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire, modification du 1<sup>er</sup> décembre 1998  
Message du Conseil d'Etat au Grand Conseil concernant les dépenses liées aux intempéries d'octobre 2000 et leur mode de financement, novembre 2001

## **B. Italie**

### **1. Législation nationale**

Lettres patentes par lesquelles Sa Majesté approuve le règlement y annexé pour l'administration des bois et forêts, 13 octobre 1822 (Archives Valturnenche)  
Regie lettere patenti per le quale S.M. approva un nuovo Regolamento pell'Amministrazione dei Boschi, 1 dicembre 1833  
Legge n. 2011, 4 luglio 1874, che obbliga i Comuni ad imboscire od alienare i beni incolti di loro proprietà  
Legge forestale n. 3917, 20 giugno 1877  
Regolamento per l'esecuzione della legge forestale, 10 febbraio 1878  
Ordonnance 1<sup>o</sup> marzo 1888: Rimboscamento e rinsodamento dei terreni montani ; transformée en Legge n°304, 7 luglio 1902  
Legge 30 giugno 1904 n° 278. Provvedimenti per le opere idrauliche di Terza Categoria  
Décret royal n. 523 25 luglio 1904. Delle acque soggette a pubblica amministrazione  
Legge 21 marzo 1907, n. 112. Autorizzazione al Governo ad anticipare le somme occorrenti per l'esecuzione dei lavori di somma urgenza diretti ad arrestare il movimento di frane  
Legge 13 luglio 1911, n.774, recante provvedimenti per la sistemazione idraulico-forestale dei bacini montani, per le altre opere idrauliche e per le bonificazioni  
Regio decreto-legge 30 dicembre 1923, n. 3267. Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani  
Legge 17 agosto 1942, n. 1150. Legge urbanistica  
Legge costituzionale 26 febbraio 1948, n. 4. Statuto speciale per la Valle d'Aosta  
Decreto legislativo 12 marzo 1948, n. 804. Norme di attuazione per il ripristino del Corpo forestale dello Stato  
Legge 21 ottobre 1950, n. 981. Autorizzazione della spesa di lire un miliardo per la riparazione dei danni alluvionali del settembre 1948 e gennaio e maggio 1949, in Piemonte, Val d'Aosta, Calabria e Sicilia  
Legge 25 luglio 1952, n. 991. Provvedimenti in favore dei territori montani  
Legge 21 luglio 1960, n. 739. Provvidenze per le zone agrarie danneggiate da calamità naturali e provvidenze per le imprese industriali  
Decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1977, n. 618. Istituzione, presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri, di ruoli unici di impiegati ed operai  
Messaggio n. 3448 del 19 aprile 1989 relativo alla legge sui territori soggetti a pericoli naturali

- Legge 18 maggio 1989, n. 183. Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo
- Legge 24 febbraio 1992, n. 225. Istituzione del Servizio nazionale della protezione civile
- Legge 3 agosto 1998, n. 267. conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 11 giugno 1998, n.180, recante misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico ed a favore delle zone colpite da disastri franosi nella Regione Campania
- Ordinanza n. 3090 del 18 ottobre 2000 : Interventi urgenti di protezione civile diretti a fronteggiare i danni conseguenti agli eventi alluvionale ed ai dissesti idrogeologici che dal 13 ottobre 2000 hanno colpito il territorio della regione autonoma Valle d'Aosta e delle regioni Piemonte, Liguria, Lombardia ed Emilia Romagna
- Direttiva per l'applicazione dell'articolo 3. dell'Ordinanza n. 3090/2000, 23 ottobre 2000
- Ordinanza n. 3092 del 27 ottobre 2000 : Interventi urgenti di protezione in conseguenza degli eventi alluvionale ed ai dissesti idrogeologici che hanno colpito nel mese di settembre 2000 il territorio della regione Calabria e nel mese di ottobre 2000 il territorio della regione autonoma Valle d'Aosta e delle regioni Piemonte, Liguria, Lombardia Emilia Romagna e Veneto
- Ordinanza n. 3093 dell'8 novembre 2000 : Ulteriori disposizioni di protezione civile in conseguenza degli eventi alluvionali e dissesti idrogeologici che hanno colpito nel mese di ottobre 2000 il territorio della regione autonoma Valle d'Aosta e delle regioni Piemonte, Liguria, Lombardia, Emilia-Romagna e Veneto
- Ordinanza n. 3095 del 23 novembre 2000 : Ulteriori disposizioni urgenti di protezione civile in conseguenza degli eventi alluvionali dei mesi di settembre, ottobre e novembre 2000 ed altre misure di protezione civile
- Ordinanza n. 3096 : Ulteriori disposizioni di protezione civile in conseguenza degli eventi alluvionali dei mesi di settembre, ottobre e novembre 2000, 30 novembre 2000
- Legge 11 dicembre 2000, n. 365 : Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 12 ottobre 2000, n.279, recante interventi urgenti per le aree a rischio idrogeologico molto elevato ed in materia di protezione civile, nonché a favore delle zone della regione Calabria dannaggiate dalle calamità idrogeologiche di settembre ed ottobre 2000
- Ordinanza n. 3098 : Ulteriori disposizioni urgenti di protezione civile in conseguenza degli eventi alluvionali dei mesi di settembre, ottobre e novembre 2000 ed altre misure di protezione civile, 14 dicembre 2000
- Direttiva 30 gennaio 2001 : Applicazione dei benefici previsti dall'art. 4-bis della legge 11 dicembre 2000, n. 365
- Ordinanza n. 3110 : Ulteriori disposizioni urgenti di protezione civile in conseguenza degli eventi alluvionali dei mesi di settembre, ottobre e novembre 2000 ed altri misure di protezione civile, 1 marzo 2001
- Ordinanza n. 3135 : Ulteriori disposizioni urgenti di protezione civile per il proseguimento degli interventi di superamento dell'emergenza nelle regioni colpite dagli eventi alluvionali dell'autunno 2000 ed altre misure di protezione civile, 10 maggio 2001
- Ordinanza n. 3141 : Ulteriori disposizioni urgenti di protezione civile per il superamento dell'emergenza nelle regioni colpite dagli eventi idrogeologici dell'autunno 2000 e dell'evento sismico del 9 settembre 1998 e modifiche all'ordinanza 20 maggio 2001, n. 3133, 2 luglio 2001

## 2. Législation régionale de la Vallée d'Aoste

- Legge Costituzionale n.4, 26 febbraio 1948 : Statuto speciale per la Valle d'Aosta
- Circolare n. 11, 18 gennaio 1951 : Concessione di premi ad agricoltori particolarmente meritevoli che abbiano eseguito lavori di bonifica e di miglioria dei propri fondi
- Circolare n. 107, 3 giugno 1952 : Ripristino coltivabilità dei terreni danneggiati da frane e alluvioni
- Circulaire n. 99 du 26 juillet 1957 : Evaluation des dommages causés par les exceptionnelles calamités naturelles qui se sont vérifiées dans le courant des mois de mai et juin 1957
- Circulaire n. 119 du 20 septembre 1957 : Application de la loi n. 595, du 25 juillet 1957, sanctionnant les facilitations en faveur des entreprises agricoles endommagées par les exceptionnelles calamités naturelles des mois de mai et juin 1957
- Circulaire n. 7 du 13 janvier 1958 : Loi n. 595 du 25 juillet 1957. Règles pour la distribution du blé aux populations ayant subi des dommages à l'occasion des inondations des mois de mai et juin 1957
- Circulaire n. 72 du 30 avril 1958 : Réglementation des constructions
- Legge regionale n. 4, 22 agosto 1958 : Norme regionali in materia di foreste e di terreni montani
- Circulaire n. 105 du 16 septembre 1958 : Loi n. 1357 du 21-12-1955. Surveillance constructions abusives
- Legge regionale n. 3, 28 aprile 1960 : Legge regionale urbanistica e per la tutela del paesaggio in Valle d'Aosta
- Circolare n. 11, 24 gennaio 1961 : Concessione di concorsi in caso di pubbliche calamità
- Circulaire n. 27 du 24 juin 1965 : Liste de personnes et de moyens de secours d'urgence en cas de calamités
- Circolare n. 58, 29 settembre 1970 : Applicazione della legge regionale urbanistica e per la tutela del paesaggio 28 aprile 1960 n. 3 e della legge urbanistica 17-8-1942 n. 1150 e successive variazioni ed integrazioni
- Circolare n. 48, 13 agosto 1973 : Legge urbanistica 17 agosto 1942, n. 1150 – art. 31 – Quesito
- Circulaire du Président de la Junte régionale n°1 du 19 janvier 1976 : Impossibilité de construire dans les zones exposées à la chute d'avalanches et d'éboulements

- Loi régionale n° 12 du 16 mars 1976 portant modification de la loi régionale n°3 du 28 avril 1960, relative à l'urbanisme et à la protection du paysage, de la loi régionale n°13 du 5 avril 1973, relative à la création et au fonctionnement des Communautés de montagne et de la loi régionale n°15 du 15 novembre 1971, relative aux contrôles des actes des établissements et des collectivités publics (sic)
- Loi régionale n°14 du 15 juin 1978 portant disposition en matière d'urbanisme et de planification territoriale
- Circulaire du Président de la Junte régionale n°13 du 13 février 1979 : Décret royal n°523 du 25 juillet 1904. Texte unique des dispositions de loi à propos des ouvrages hydrauliques des diverses catégories. Loi n°196 du 16 mai 1978. Répartition des compétences et attributions aux Assessorat de l'agriculture et des forêts (Service défense du sol) et Assessorat des travaux publics
- Legge regionale n°32 del 9 giugno 1981 : Ulteriori modificazioni della LR 15 giugno 19788, n°14 : norme in materia urbanistica e di pianificazione territoriale e modificazione dell'articolo 3 della LR 22 luglio 1980, n°34 : disciplina della attività di ricezione turistica all'aperto.
- Loi régionale n°4 du 18 février 1983 portant création du Bureau régional de la protection civile
- Loi régionale n°37 du 31 juillet 1986 portant interventions régionales à l'occasion de calamités et de perturbations atmosphériques exceptionnelles
- Loi régionale n°54 du 8 août 1989 portant mesures de réhabilitation hydrogéologique et de l'environnement sur les domaines skiables équipés
- Loi régionale n°46 du 9 juillet 1990 portant mesures de protection contre les avalanches
- Loi régionale n°9 du 17 mars 1992 portant mesures en matière d'exercice de pistes de ski affectées à usage public
- Loi régionale n°67 du 1<sup>er</sup> décembre 1992 portant mesures en matière d'aménagements hydrauliques et forestiers et de protection du sol
- Loi régionale n°44 du 9 août 1994 modifiant des dispositions régionales en matière d'urbanisme.
- Extrait du procès-verbal de la délibération n°9797 du 2 décembre 1994 portant indication des obligations ressortissant aux communes et à la Région eu égard à la rédaction et à l'approbation des cartes des zones non constructibles, dans le cadre de l'application de la loi régionale n°44/1994
- Délibération n°1696/X du 14 décembre 1995, portant approbation du plan de remise en état et de prévention des dégâts suite aux inondations de 1993 et 1994 ainsi que de la liste des interventions susceptibles d'être financées par la « Cassa Depositi e Prestiti », au sens de l'art.4 de la loi n°471/1994 et des articles 1<sup>er</sup> et 2 de la loi n°22/1995, telles qu'elles ont été modifiées par la loi n°265/1995
- Délibération n°6070 du 30 décembre 1996 portant approbation des critères et des modalités afférents à la liquidation des subventions visées à l'art.16 de la loi régionale n°37 du 31 juillet 1986 portant mesures régionales en cas de calamités naturelles et de phénomènes météorologiques exceptionnels
- Délibération n°2038 du 9 juin 1997 portant appréciation positive conditionnée de la compatibilité avec l'environnement du projet de réaménagement hydraulique du Marmore, à proximité du hameau de Breuil dans la commune de Valtournenche, déposé par l'assessorat régional de l'agriculture, des forêts et des ressources naturelles
- Délibération n°3239 du 15 septembre 1997 portant approbation, aux termes du 5<sup>e</sup> alinéa de l'art.13 de la LR n°32/1996, des lignes directrices en matière de classification des terrains sujets aux avalanches ou aux coulées de neige
- Délibération n°4464 du 1<sup>er</sup> décembre 1997 portant appréciation positive conditionnée de la compatibilité avec l'environnement du projet présenté par la commune de Valtournenche en vue de la construction d'un paravalanche au hameau de Breuil-Cervinia
- Délibération n°6 du 12 janvier 1998 portant adoption des critères pour l'octroi aux entreprises industrielles et artisanales des subventions prévues par l'art.20 de la LR n°37 du 31 juillet 1986 portant mesures régionales nécessaires en cas de calamités naturelles et de phénomènes météorologiques exceptionnels
- Loi régionale n°11 du 6 avril 1998 portant dispositions en matière d'urbanisme et de planification territoriale en Vallée d'Aoste
- Arrêté n°502 du 13 octobre 2000 portant proclamation de l'état d'urgence en raison de phénomènes météorologiques exceptionnels
- Arrêté n°504 du 14 octobre 2000 portant constitution du centre de coordination des secours
- Arrêté n°505 du 15 octobre 2000 portant fermeture des écoles régionales
- Ordonnance n°509 du 18 octobre 2000 portant dispositions urgentes relatives à l'autorisation, accordée à toutes les communes de la Région, de déverser dans des eaux superficielles les eaux usées domestiques non traitées provenant des égouts collecteurs endommagés suite aux calamités naturelles
- Ordonnance n°514 du 18 octobre 2000 portant dispositions urgentes à l'intention des communes en matière d'eau potable, suite aux calamités naturelles
- Ordonnance n°607 du 28 novembre 2000 révoquant l'ordonnance du président du Gouvernement régional n°514 du 19 octobre 2000 portant dispositions urgentes à l'intention des communes en matière d'eau potable, suite aux calamités naturelles

- Loi régionale n°5 du 18 janvier 2001 portant mesures en matière d'organisation des activités régionales de protection civile
- Verbale della deliberazione n°73 del 22 gennaio 2001 : Approvazione del piano di interventi straordinari per il ripristino delle opere danneggiate e per la prevenzione dei rischi a seguito dell'evento alluvionale di ottobre 2000 ai sensi dell'art.1 dell'ordinanza del ministro delle'interno n.3090 del 18.10.2000
- Délibération n°1791 du 20 mai 2002, portant approbation, avec modifications, aux termes de l'art. 38 du chapitre Ier du titre V de la LR n°11/1998, de la cartographie des espaces inconstructibles du fait de la présence de terrains éboulés, exposés au risque d'inondations, d'avalanches ou de coulées de neige, adoptée par la délibération du Conseil communal d'Aoste n°154 du 27 septembre 2001 et soumise à la Région le 22 janvier 2002
- Decreto n°341, 6 giugno 2002 : Dichiarazione stato di calamità, a seguito di particolari avversità atmosferiche
- Loi régionale n°11 du 24 juin 2002, portant réglementation des mesures et des instruments visant à la délocalisation des immeubles situés dans des zones soumises à un risque hydrogéologique
- Loi régionale n°11 du 2 juillet 2004, portant réglementation de la procédure d'expropriation pour cause d'utilité publique en Vallée d'Aoste et modification des lois régionales n°44 du 11 novembre 1974 et n°11 du 6 avril 1998.
- Délibération n°3509 du 11 octobre 2004, approuvant les critères et les modalités pour l'évaluation des dommages causés par une calamité naturelle, une catastrophe ou un autre événement exceptionnel et pour la détermination des types et des montants des subventions dues au titre desdits dommages [...].
- Loi régionale n°1 du 20 janvier 2005 portant mesures en vue de l'entretien de la législation régionale. Modification et abrogation de lois et de dispositions régionales.

### C. France

- Loi du 28 juillet 1860 sur le reboisement des montagnes
- Décret portant règlement d'administration publique pour l'exécution de la loi du 28 juillet 1860 sur le reboisement des montagnes, 27 avril 1861
- Circulaire n°806 du 1<sup>er</sup> juin 1861 : notification d'un décret impérial portant règlement d'administration publique pour l'exécution de la loi du 28 juillet 1860, relative au reboisement des montagnes
- Loi du 8 juin 1864 complétant, en ce qui concerne le gazonnement, la loi du 28 juillet 1860 sur le reboisement des montagnes
- Décret portant règlement d'administration publique pour l'exécution des deux lois du 28 juillet 1860 et du 8 juin 1864 sur le reboisement et le gazonnement des montagnes, 10 novembre 1864
- Circulaire n°851 : notification d'un décret impérial portant règlement d'administration publique pour l'exécution des lois du 28 juillet 1860 et du 8 juin 1864, sur le reboisement et le gazonnement des montagnes, 26 décembre 1864
- Loi du 4 avril 1882 relative à la restauration et à la conservation des terrains en montagne
- Loi du 2 juillet 1913 tendant à favoriser le reboisement et la conservation des forêts privées
- Loi du 16 août 1913 modifiant et complétant la loi du 4 avril 1882, relative à la restauration et à la conservation des terrains en montagne, en vue d'assurer le reboisement du sol de la France
- Loi du 8 janvier 1933 ayant pour but de favoriser le reboisement des terrains en montagne
- Décret du 20 octobre 1937 portant règlement d'administration publique pour l'application du décret loi du 30 octobre 1935 sur le libre écoulement des eaux
- Décret 59-275 du 7 février 1959 relatif au camping
- Circulaire interministérielle n°80-268 du 24 juillet 1980 et règlement de sécurité relative au déclenchement préventif d'avalanches
- Loi n°82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles
- Loi n°87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs
- Circulaire interministérielle du 17 décembre 1987 relative à la prévention des risques naturels spécifiques à la montagne
- Décret n°90-918 du 11 octobre 1990 relatif à l'exercice du droit à l'information sur les risques majeurs, pris en application de l'article 21 de la loi n°87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs
- Circulaire interministérielle n°91-43 du 10 mai 1991 relative à l'information préventive sur les risques technologiques et naturels majeurs et au décret n°90-918 du 11 octobre 1990 relative à l'exercice du droit à l'information sur les risques majeurs
- Loi n°93-24 du 8 janvier 1993 sur la protection et la mise en valeur des paysages et modifiant certaines dispositions législatives en matière d'enquêtes publiques
- Circulaire du 22 juillet 1993 relative à l'annonce des crues et d'alertes en matière de risques d'inondations

- Circulaire interministérielle du 24 janvier 1994 relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables
- Circulaire du Premier ministre du 2 février 1994 relative aux dispositions à prendre en matière de maîtrise de l'urbanisation dans les zones inondables
- Décret n°94-614 du 13 juillet 1994 relatif aux prescriptions permettant d'assurer la sécurité des occupants des terrains de camping et de stationnement des caravanes soumis à un risque naturel ou technologique prévisible
- Circulaire n°94-69 du 16 août 1994 relative à la prévention des inondations provoquées par les crues torrentielles
- Circulaire interministérielle du 17 août 1994 relative aux modalités de gestion des travaux contre les risques d'inondations
- Loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement
- Circulaire interministérielle n°95-14 du 6 février 1995 relative aux mesures préventives de sécurité dans les campings soumis à un risque naturel ou technologique prévisible
- Décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles
- Décret n°95-1115 du 17 octobre 1995 relatif à l'expropriation des biens exposés à certains risques naturels majeurs menaçant gravement des vies humaines
- Circulaire interministérielle du 24 avril 1996 relative aux dispositions applicables au bâti et ouvrages existants en zones inondables
- Circulaire interministérielle n°96-53 du 10 juillet 1996 relative à l'expropriation des biens exposés à certains risques naturels majeurs menaçant gravement des vies humaines
- Circulaire interministérielle n°97-106 du 25 novembre 1997 relative à l'application de la réglementation spécifique aux terrains de camping situés dans les zones à risques
- Circulaire interministérielle du 19 mai 1998 relative à la constitution des dossiers concernant des demandes de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle
- Décret n°95-1143 du 21 novembre 2000 modifiant le décret n°95-1115 du 17 octobre 1995 relatif à l'expropriation des biens exposés à certains risques naturels majeurs menaçant gravement des vies humaines
- Loi n°2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains
- Loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages
- Arrêté du 2 juin 2003 portant création du service central d'hydrométéorologie et d'appui à la prévision des inondations
- Arrêté du 2 juin 2003 portant organisation du service central d'hydrométéorologie et d'appui à la prévision des inondations
- Arrêté du 12 janvier 2005 relatif aux subventions accordées au titre du financement par le fonds de prévention des risques naturels majeurs de mesures de prévention des risques naturels majeurs
- Décret n°2005-28 du 12 janvier 2005 pris pour l'application des articles L.564-1, L.564-2 et L.564-3 du code de l'environnement et relatif à la surveillance et à la prévision des crues ainsi qu'à la transmission de l'information sur les crues
- Décret n°2005-29 du 12 janvier 2005 modifiant le décret n°95-1115 du 17 octobre 1995 relatif à l'expropriation des biens exposés à certains risques naturels majeurs menaçant gravement des vies humaines ainsi qu'au fonds de prévention des risques naturels majeurs
- Arrêté du 26 janvier 2005 modifiant l'arrêté du 27 février 1984 modifié portant réorganisation des services d'annonce des crues
- Décret n°2005-134 du 15 février 2005 relatif à l'information des acquéreurs et des locataires de biens immobiliers sur les risques naturels et technologiques majeurs

## VII. LISTE DES ENTRETIENS

### A. Acteurs institutionnels

#### 1. En Suisse et en Valais

Martin BELLWALD, Service de l'Aménagement du Territoire

Dominique BEROD, Service des cours d'eau du Canton du Valais

M. BERTHOUSOZ, Police cantonale du Valais

Michel KARLEN, Protection civile, canton du Valais

Roberto LOAT, Office fédéral des eaux et de la géologie

Protection civile de la commune de Leytron

Jean-Daniel ROUILLER, géologue cantonal du Canton du Valais

Christophe SALAMIN, MeteoSuisse

Services industriels, commune de Bagnes

Charly WUILLOUD, responsable du Service dangers naturels du Canton du Valais

## 2. En Vallée d'Aoste

Giovanni BARMASSE, AINEVA

Cristina BENZO, Géomètre communale, Valtournenche

Franco BONETTO, Assessorat du territoire, de l'environnement et des ouvrages publics

Karen BONORA, Assessorat du territoire, de l'environnement et des ouvrages publics, Direction de l'environnement et du territoire

Paolo ROPELE, Assessorat du territoire, de l'environnement et des ouvrages publics, Direction de l'environnement et du territoire

Valerio SEGOR, Assessorat du territoire, de l'environnement et des ouvrages publics, Direction des bassins-versants de montagne et de la protection du sol

Marco TREVISAN, Assessorat du territoire, de l'environnement et des ouvrages publics, Direction des bassins-versants de montagne et de la protection du sol

## 3. En France et dans les Hautes-Pyrénées

Philippe BOUVET, responsable RTM pour les Hautes-Pyrénées

CRS Montagne, poste de Gavarnie

DDE Hautes-Pyrénées

Lucien SORMAIL, Agence de l'eau

Bernard SOUFFLET, chef du SIDPC, Tarbes

Dominique Vrécourt, Centre départemental Montagne de Météo-France, Tarbes

Noël Watrin, DIREN Midi-Pyrénées, responsable de la division Réseau de télémesures hydrométéorologiques

## **B. Elus**

### 1. En Valais

Entretiens réalisés avec les présidents des communes de :



Ayent, Ayer, Bagnes, Bourg-Saint-Pierre, *Brig-Glis*, Chamoson, Champéry, Chandolin, *Evolène*, Grimentz, Hérémence, Leytron, Nendaz, Orsières, *Saas-Fee*, ,Sierre, Sion, Trient, Val d'Illeiez, *Visp*, *Zermatt*.

En italique, les communes dans lesquelles le questionnaire a été envoyé par voie postale.

## 2. En Vallée d'Aoste

Entretiens réalisés avec les syndics des communes de :

Aoste, Bionaz, Champdepraz, Cogne, Courmayeur, Fénis, *Nus*, Ollomont, Pollein, Rhêmes-Notre-Dame, Saint-Denis, Saint-Marcel, Saint-Pierre, Valgrisenche, Valsavarenche, Valtournenche.

En italique, les communes dans lesquelles le questionnaire a été envoyé par voie postale.

## 3. Dans les Hautes-Pyrénées

Entretiens réalisés avec les maires des communes de :

Arcizans-Dessus, Argelès-Gazost, Arrens-Marsous, Aulon, Barèges, Bun, Cauterets, Chèze, Gaillagos, Gavarnie, Gèdre, Lourdes, Lus-Saint-Sauveur, Ouzous, Pierrefitte-Nestalas, Saint-Lary-Soulán, Sarrancolin, Sassis, Saint-Pé-de-Bigorre, Viella, Villelongue.

## **C. Autres entretiens**

### 1. En Valais

Pro Natura Valais

### 2. Dans les Hautes-Pyrénées

Chef des pisteurs de la station de Luz-Ardiden

Michel GEOFFRE, administrateur UMINATE

Sébastien GOMINET, IRMa, Grenoble

# **ANNEXES**



## ANNEXE 1 : DOCUMENTS HISTORIQUES

### A. Rapport détaillé sur la débâcle du glacier du Giétroz le 17 juin 1818 (AEV, DI 21.1.3)

#### CONCLUSION :

« Nous avons vu à des temps très modernes dans nos alpes arriver plusieurs événements effroyables qui occasionnèrent la destruction de grands districts cultivés et habités, et l'on entend encore beaucoup de plaintes au sujet des glissements ou ravines de terrain, des avalanches de neige très funestes et sur des ensablements et exhaussement extraordinaires des rivières et des torrents de montagne. Cà et là on se trouve dans la croyance que des pareils et autres phénomènes ne peuvent s'expliquer autrement qu'en adoptant le système ou l'hypothèse d'une détérioration générale du climat des montagnes et destruction progressive de leurs masses elles-mêmes, et cette anxiété s'étend à un point de prévoir une destruction massive de toute la terre. Cependant lorsque nous observons avec un œil dégagé de toute prévention et penchant aux hypothèses hardies la marche de la nature dans nos Alpes, nous pourrions bientôt spécifier plus ou moins les causes immédiates de ces phénomènes en les attribuant à des circonstances locales toutes particulières, ou à la manière dont s'y prennent les hommes. Jadis où les alpes n'étaient pas si peuplées, la plupart des penchants des montagnes se trouvaient encore garnies de forêts et à l'abri de l'ombrage favorable que jetaient les arbres, la lisière élevée de ces bois, les jeunes rejetons s'élevèrent toujours plus haut contre la ligne la plus élevée de la végétation. Beaucoup de ces forêts furent ensuite détruites ou par diverses entreprises ou pour le commerce de bois, maintenant les énormes masses de neige qui s'accumulent dans ces régions pendant la saison des frimas, glissent avec plus de facilité par dessus les pentes dénuées d'arbres, occasionnent par là des cours réguliers pour des avalanches, déchirrent le sol de ces pentes de montagne, mettent ainsi à nu la face des rochers ; les eaux qui ci-devant ruisselaient sans effets nuisibles sur ces talus garnis de plantes, se rassemblent maintenant dans les creux et les enfoncements, y forment de nouvelles rigoles, qui se creusent des abîmes, et les débris des rochers détruits se trouvent entraînés par ces torrents rapides jusque dans le lit des rivières qui serpentent dans les plaines des vallons où ils s'accumulent et forment souvent des vastes bancs de sable et des glaciers. Ceux-ci poussent les eaux de côté contre le pied de ces pentes rapides des monts qu'ils dominent, qui se trouvent ainsi rongées et lavées à leurs bases, la partie supérieure de ces pentes composée d'éboulis perdant l'équilibre par ces érosions inférieures s'écroulent ensuite aussi et fournit au torrent impétueux qui gronde à ses pieds des nouvelles masses immenses de vase et de débris par lesquelles le sol des vallées plus profondes et plattes sont livrées à de nouveaux désastres inconnus jusque là. Dans ces contrées alpines plus peuplées le pied des talus montagneux se trouve défriché toujours plus haut. Le nombre des chèvres, cette ressource de la pauvreté, s'augmente toujours d'une manière presque incompréhensible, on les envoie paître dans les forêts, où ces animaux empêchent la régénération et l'accroissement des nouveaux rejetons d'arbres et contribue encore à favoriser la destruction immédiate des bois conservateurs. La pente rapide de la montagne mise en culture absorbe les eaux de l'atmosphère ainsi que celle qui ruisselle des cimes, et elles se voient maintenant privées de la direction bienfaisante par dessus de la surface du talus par l'absence de la garniture en gazon. Dans les années pluvieuses la terre végétale pénétrée d'humidité devient finalement si mobile et si pesante qu'elle commence à glisser le long de la pente rapide. Les fentes les plus faibles suffisent pour donner une direction constante aux eaux qui en ruissellent, de les recevoir dans les cavités souterraines et de donner ainsi lieu à des funestes avalanches ou chutes de terrain, qui compromettent en partie la sûreté du talus supérieur de la montagne dénudée par son pied, et d'une autre part déplacent le lit du torrent, et lui fournissent de nouveaux déblais et matière de dépôt. L'homme borné dans ses connaissances, qui voit détruire son pré par l'impétueux torrent ou entraîné son habitation par une nouvelle avalanche s'en étonne étrangement et déplore ces événements et ne réfléchit point que le dévallement des bois ou le flottage des arbres à travers son vallon qu'il admirait comme spectateur, joint avec les dégâts qu'ont occasionnés ses propres chèvres dans les forêts ainsi que sa nouvelle culture de pommes de terre sur ces penchants rapides sont causes de ces dévastations récentes.

A mesure que la population s'augmente et que l'industrie agricole se perfectionne on devrait de même exercer une police plus étendue et plus efficace dans les campagnes, qui puisse donner une direction bienfaisante à ce penchant de l'homme industrieux d'empiéter sur les rapports et besoins de la nature, et cette direction devrait être conçue dans des principes d'égards et de calculs étendus tant sur l'ensemble que sur les détails. La Police est le besoin le plus urgent et toujours croissant de l'économie statistique dans nos alpes, et l'on ne peut, assez recommander à cet égard les avertissements ainsi que les exhortations que donne à ce sujet le judicieux et bien mérité compatriote Kasthofer, célèbre forestier. Le village d'Andermatt dans la vallée d'Urseren nous

présente un exemple bien frappant avec quelle scrupulosité on doit conserver les forêts protectrices, ce qui s'y fait en petit devrait être imité en grand par nos peuples des Alpes en embrassant l'ensemble des précautions possibles pour leur propre intérêt. Une administration convenable et direction sage des torrents et rivières est aussi nécessaire dans les contrées montagneuses pour garantir les sols des vallées intérieures et profondes contre les dévastations qu'elle est indispensable dans les plaines. Nos torrents et rivières roulent de grands blocs de rocher et des débris dans la crue de leurs eaux. Si nous laissons ces dépôts s'accumuler ils deviendront bientôt destructifs pour les bords des eaux ainsi que pour les terrains adjacents. Lorsqu'au contraire on a soin à chaque saison de la baisse des eaux de faire placer les plus grands blocs au bord pour consolider les rives et leur donner ainsi une direction régulière, les torrents ainsi que les rivières seront mis hors d'état de pouvoir devenir nuisibles et l'on garantit les prairies environnantes d'être dévastées par l'éruption des eaux. La commune de Gsteig dans les hautes contrées du canton de Berne, par un procédé semblable avec le lit de la Lutschine a donné une preuve éclatante de la convenabilité de cette précaution ainsi que du succès de cette mesure qui étendue sur toutes les communes pourrait prévenir beaucoup de dévastations irréparables.

La jalousie pour leur libertés est un penchant inné à nos peuples montagnards, ce qui est un obstacle pour introduire chez eux des mesures semblables de police rurale, et des inspections locales à exécuter par des autorités étrangères à leur district. Chaque arrondissement, chaque commune et souvent chaque propriétaire même particulier prétend devoir veiller lui-même à la sûreté et ne veut pas conséquent se laisser troubler dans ce droit qu'il croit avoir acquis de ses ancêtres et des usages immémoriaux. Cependant la culture plus étendue et changée exige aussi des mesures d'assurance plus étendues et variées. Et des événements aussi terribles comme fut celui de la dévastation de la vallée de Bagnes ainsi que de la plaine de Martigny démontreront dans doute à l'évidence la nécessité de songer à des précautions de garantie contre des nouvelles directions des avalanches, de nouveaux établissements de glaciers ainsi que contre l'instabilité du courant des rivières et des torrents. Ce sont précisément de semblables désastres qui doivent être mis à profit pour faire sentir non seulement à ceux qui en ont été la victime mais aussi à leur postérité combien sont indispensables et bienfaisantes ces mesures de sûreté et cette leçon ne sera pas perdue non plus pour les généreux voisins eux-mêmes, qui ont secouru si fraternellement les habitants de ces contrées désolées. Oui cette assistance générale même démontre la nécessité de prendre simultanément des dispositions d'assurance, lesquelles peuvent bien subsister à côté de la liberté chez un peuple le plus libre qui soit sous les cieux.

Les habitants de nos plages montagneuses sont exposés à des dangers innombrables, des milliers d'obstacles tant intérieurs qu'extérieurs s'opposent à satisfaire à leurs besoins, à l'acquisition d'une subsistance aisée, mais la jouissance de leur liberté fortifie leur esprit, vivifie leur courage et cet amour innéfaçable pour leur patrie les attire et les attache irrésistiblement à leur sol natal dans leurs montagnes quoi qu'ils ne peuvent gagner la vie qu'à force des bras à la sueur de leur front, ce désir ardent de revoir leur foyer les poursuit même dans leur séjour qu'ils ont dans les pays éloignés quoique riches en prairies et de subsistance aisée.

Mais cette liberté inappréciable, cette indépendance si ravissante pour nos monticoles libres ne peut être conservée que par une concorde inébranlable et des efforts communs. Cette base de notre indépendance a surtout dans les derniers temps été vivement sentie et reconnue par les pères de la patrie. L'esprit de l'union et de la concorde qui s'en est développé, doit par conséquent passer aussi dans les cœurs des fils de notre commune patrie et doit être envisagé comme le soutien le plus ferme de la liberté. Profitons en conséquence des dévastations mêmes occasionnées par la nature sauvage de notre pays pour donner un effort à l'assistance commune et fraternelle non seulement dans les accidents fâcheux éventuels mais aussi dans les dispositions d'assurance et mesures de sûreté à prendre contre de pareils malheurs, et pour développer ces sentiments dans nos peuples afin de les ranger auprès de cet amour pour la liberté comme ses soutiens les plus solides.

La commission nommée pour examiner la situation de la vallée de Bagnes :

Escher, Conseiller d'Etat et président de la commission inspectrice de la Linth

Trachsel, Professeur de mathématiques et physiques à Berne

Jean de Charpentier, Directeur des salines du Canton de Vaud. »

## **B. Circulaire n°18 du Ministère de l'Intérieur. Paris, 25 avril 1821**

A MM. Les Préfets des départements

MESSIEURS, depuis quelques années, nous sommes témoins de refroidissemens sensibles dans l'atmosphère, de variations subites dans les saisons et d'ouragans ou d'inondations extraordinaires auxquels la France semble devenir de plus en plus sujette.

On l'attribue en partie aux déboisemens des montagnes, aux défrichemens des forêts, au défaut d'abri qu'éprouvent nos campagnes, et à l'absence des obstacles naturels qui s'opposaient jadis aux vents et aux nuages et du nord et de l'ouest.

Les mêmes causes produiraient les mêmes effets dans toute l'Europe, et ces phénomènes seraient dignes de fixer par-tout l'attention. Ces maux ne seraient pas sans remède, et il serait important que, particulièrement en France, on prît des mesures pour écarter les inconvéniens, les malheurs dont le principe aurait été reconnu.

Dans l'état actuel des observations, il est peut-être difficile d'asseoir un jugement ; et c'est pour fixer mon opinion, pour voir ensuite quelles dispositions ordonner, que je viens vous demander des notes sur les divers points qui suivent :

1° Quelles forêts existaient dans votre département il y a trente ans ? Dans quelle zone et à quelle élévation étaient-elles placées ? Quelles étaient leur étendue et l'espèce d'arbres dont elles étaient formées ?

2° Quels étaient les propriétaires ?

3° Quelles sont celles qui existent encore et celles qui ont été abattues ?

4° Quelle influence a-t-on remarqué que la différence d'abri exerçât sur le système météorologique du département ? Les rivières ont-elles eu des eaux plus ou moins abondantes ? Les inondations, les pluies, ont-elles été plus ou moins fréquentes ? Y a-t-il eu plus souvent de la neige ou de la grêle, et, dans les pays de montagne, s'est-on aperçu que les glaces descendissent à de plus basses régions, repoussant et refoulant la végétation vers les plaines et les vallées ?

5° Les vents ont-ils été plus violens, plus malfaisans, plus variables, et a-t-on remarqué que ceux du sud ou du nord exerçassent tout-à-coup, et par de soudains changemens, de plus grands ravages que dans le siècle dernier, et lorsque la France enfin était mieux boisée ?

A ces questions j'en pourrais ajouter d'autres ; mais vous verrez vous-mêmes, et sans avoir besoin de plus d'indications, à développer toutes les idées de cet ordre, dont vous croiriez utile de me faire part.

Je réunirai tous les documens que j'aurai reçus, je les communiquerai à l'Académie des sciences, et mon avis se formera sur ceux que vous et elle auront d'abord émis en les motivant.

On a beaucoup fait et avec raison pour l'encouragement des prairies artificielles. Mais les forêts n'ont pas moins d'importance, et quand les recherches auxquelles je vous prie de vous livrer n'auraient de résultat que celui d'arrêter vos regards sur ce genre de culture et de richesse, ma lettre aurait encore rempli en partie son objet.

Recevez, Messieurs, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Ministre Secrétaire d'état de l'intérieur,

Signé Siméon.

## ANNEXE 2 : PRINCIPAUX TEXTES DE LOI CONCERNANT LES RISQUES NATURELS

*NB : Les textes récents étant facilement consultables sur l'Internet, on insiste ici sur les lois anciennes, en particulier les lois valaisannes et valdôtaines.*

### A. Extraits des principales lois suisses

#### Loi fédérale concernant la haute surveillance de la Confédération sur la police des forêts dans les régions élevées, 24 mars 1876

##### 1. Haute surveillance de la Confédération

**Art. 1er.** La Confédération exerce la haute surveillance sur la police des forêts dans la zone des régions élevées de la Suisse.

**Art. 2.** Cette haute surveillance s'étend :

1° sur tout le territoire des Cantons d'Uri, Unterwalden, Glaris, Appenzell, Grisons, Tessin et Valais ;

2° sur la partie montagneuse du territoire des Cantons de Zurich, Berne, Lucerne, Schwyz, Zoug, Fribourg, St-Gall et Vaud.

Dans ces derniers Cantons, le Conseil fédéral fixera, de concert avec les Gouvernements intéressés, les limites des contrées alpestres qu'il y a lieu de placer sous la haute surveillance de la Confédération. Si le Conseil fédéral et le Gouvernement cantonal ne parviennent pas à s'entendre au sujet de la délimitation forestière, c'est l'Assemblée fédérale qui décide.

**Art. 3.** Dans les limites de la zone forestière fédérale, toutes les forêts protectrices sont soumises à la haute surveillance de la Confédération. Les forêts de l'Etat, des communes et des corporations sont soumises à cette surveillance lors même qu'elles ne sont pas des forêts protectrices.

Les articles 11, 14 (alinéas 2, 3 et 4), 15, 20 et 27 (chiffres 2, 4, 8 et 9) de la présente loi sont seuls applicables aux forêts des particuliers qui n'ont pas le caractère de forêts protectrices.

**Art. 4.** Les forêts protectrices sont toutes les forêts qui, en raison de leur altitude ou de leur situation sur des pentes abruptes, des points culminants, des arêtes, des croupes de montagnes, des saillies, ou dans la région des sources, dans des défilés, dans des ravins, au bord des ruisseaux et des rivières, ou celles qui, en raison du boisement insuffisant d'une contrée, servent de protection contre les influences climatiques, les ravages du vent, les avalanches, la chute des pierres ou des glaces, les affaissements de terrains, les affouillements, les ravines et les inondations.

**Art. 5.** Les Cantons devront, dans un délai de deux ans, opérer un triage entre les forêts protectrices et celles qui ne le sont pas. Cette opération sera soumise à l'examen et à l'approbation du Conseil fédéral.

**Art. 6.** Les Cantons édicteront les décrets et les ordonnances nécessaires pour l'exécution de la présente loi, et les soumettront à l'examen et à la sanction du Conseil fédéral. Le Conseil fédéral veille à leur application ; il nomme à cet effet un inspecteur forestier et lui adjoint un personnel suffisant.

[...]

##### III. Dispositions concernant la conservation des forêts et les conditions imposées aux propriétaires des forêts

**Art. 11.** Dans l'intérieur des limites fixées, l'aire forestière ne pourra être diminuée sans la permission des autorités cantonales, les coupes et les clairières qui seront pratiquées à l'avenir devront être reboisées, à moins qu'une surface équivalente d'un autre terrain ne soit plantée en forêt.

Les défrichements sont interdits :

a. dans les forêts protectrices ;

b. lorsqu'ils compromettent l'existence de forêts protectrices.

Il ne peut être fait exception à ces dispositions qu'avec l'autorisation spéciale du Conseil fédéral.

**Art. 14.** Les droits de parcours et d'enlèvement de la fane, ainsi que toutes les autres servitudes qui grèvent les forêts protectrices (art. 4), seront rachetés s'ils sont incompatibles avec le but pour lequel ces forêts sont établies. Ce rachat aura lieu dans le délai maximum de 10 ans.

Les droits d'usage en bois qui grèvent les forêts soumises à la haute surveillance fédérale peuvent être rachetés par le propriétaire foncier. L'indemnité peut être acquittée en argent ou, si les circonstances rendent ce mode de paiement impraticable, par l'abandon d'une parcelle équivalente de terrains de même nature. [...]

#### IV. Dispositions sur l'aménagement. Création de nouvelles forêts. [...]

**Art. 21.** Les terrains qui pourraient devenir des forêts protectrices importantes dans le sens de l'article 4 devront être boisés sur la demande du Gouvernement cantonal ou du Conseil fédéral. Le Canton et la Confédération contribuent aux frais du premier boisement et, si le Conseil fédéral le juge convenable, aux travaux d'amélioration qui deviennent nécessaires dans les quatre premières années suivantes, lorsqu'il n'y a pas de faute de la part du propriétaire.

**Art. 22.** Si les terrains à boiser appartiennent à un particulier, le Canton a le droit, et à la demande du propriétaire il est tenu de les exproprier moyennant une indemnité complète, conformément à la loi fédérale du 1er mai 1850 sur l'expropriation pour cause d'utilité publique. [...]

#### V. Des subventions fédérales.

**Art. 24.** La Confédération subventionne aussi :

1° la création de nouvelles forêts (art. 21 et 22) ;

2° les reboisements de forêts protectrices (art. 4) pour autant :

a. que celles-ci ont une grande importance pour la sécurité contre les accidents du terrain, tout particulièrement si elles sont en corrélation avec des travaux de défense ;

b. que les reboisements présentent de grandes difficultés d'exécution ;

**Art. 25.** Le Conseil fédéral fixe le chiffre des subventions, en prenant en considération la somme portée au budget, dans la limite des minima et maxima suivants :

1° 30-70 % des frais pour la création de nouvelles forêts (art. 24, chiffre 1) ;

2° 20-50% pour les boisements prévus au chiffre 2-de l'article 24. [...]

#### VI. Dispositions pénales [...]

**Art. 28.** Si le propriétaire foncier persiste dans son refus d'exécuter les travaux prescrits, ceux-ci pourront être entrepris par le Gouvernement cantonal aux frais du propriétaire. [...]

### Loi fédérale concernant la police des eaux dans les régions élevées, 22 juin 1877

#### I. Haute surveillance de la Confédération

**Art. 1er.** La Confédération exerce la haute surveillance sur la police des eaux dans les régions élevées de la Suisse. Cette surveillance s'étend :

a. sur tous les torrents dans la zone forestière fédérale, telle qu'elle se trouve délimitée en exécution de l'art. 24 de la Constitution ;

b. en dehors de cette zone, sur les cours d'eau désignés soit par le Conseil fédéral d'accord avec les Gouvernements cantonaux que cela concerne, soit par l'Assemblée fédérale dans les cas où une entente ne peut être établie.

**Art. 2.** Le Conseil fédéral veille à ce que les Cantons remplissent leurs obligations relatives à la police des eaux, telles qu'elles résultent des lois et ordonnances fédérales et cantonales. Après l'expiration d'un délai péremptoire fixé dans ce but, il a le droit de faire exécuter directement, aux frais du Canton en défaut, les travaux en souffrance et de prendre telles autres mesures qui lui paraissent nécessitées par les circonstances.

**Art. 3.** Le Conseil fédéral veille d'une manière générale à ce qu'aucun usage nuisible aux intérêts publics ne soit fait des cours d'eau placés sous la haute surveillance de la Confédération. Les cours d'eau auxquels on a exécuté, avec les subsides de la Confédération, des travaux de correction, de défense ou d'endiguement, ne peuvent être utilisés dans un but industriel qu'aux conditions protectrices qui seront fixées par le Conseil fédéral.

De même, le Conseil fédéral édictera des dispositions spéciales sur l'usage de ces cours d'eau pour le flottage.

#### II. Obligations des Cantons

**Art. 5.** Les travaux de défense, d'endiguement et de correction exigés par l'intérêt public, ainsi que toutes les autres mesures propres à empêcher des mouvements de terrain, seront exécutés le plus tôt possible sur les cours d'eau soumis à la haute surveillance de la Confédération. Les Cantons aux territoires desquels se rapportent ces travaux sont appelés à pourvoir à leur exécution et à leur entretien ultérieur. Ils peuvent faire valoir leurs droits sur les communes, corporations ou particuliers intéressés. Les données techniques des travaux pour lesquels un subside fédéral est à prévoir doivent au préalable être soumises, par les Gouvernements cantonaux, à l'examen et à l'approbation du Conseil fédéral. [...]

**Art. 7.** Les Cantons édicteront dans le délai de deux ans les lois et règlements nécessaires pour l'application de l'art. 5. Ces lois et règlements contiendront :



a. les dispositions sur l'exercice de la police cantonale des eaux et sur les autorités et agents chargés de l'exécuter ;

### III. Subventions fédérales.

**Art. 9.** La Confédération participe aux travaux prévus par la présente loi, au moyen de subsides de la Caisse fédérale. Toute demande de subvention, accompagnée des indications nécessaires sur la nature, l'importance et le coût des travaux à exécuter, sera présentée au Conseil fédéral par l'intermédiaire du Gouvernement cantonal. Les subsides à fournir par la Confédération ne doivent, dans la règle, pas dépasser le 40 % des dépenses réelles. Exceptionnellement, lorsque les ressources des Cantons ne suffiraient pas et qu'il y aurait un intérêt public majeur à l'exécution de travaux projetés, les subsides pourront s'élever à la moitié du chiffre des dépenses. [...]

**Art. 11.** Lorsque, par suite d'accidents causés par des phénomènes de la nature, des travaux importants ont été détruits, la Confédération participe à leur rétablissement, s'il est démontré qu'il n'y a pas eu négligence dans leur entretien. [...]

### IV. Dispositions pénales.

## **Loi fédérale concernant la haute surveillance de la Confédération sur la police des forêts, 11 octobre 1902**

**Art 1.** La Confédération exerce la haute surveillance sur la police des forêts dans toute l'étendue du territoire suisse.

**Art 2.** Sont soumises à cette haute surveillance toutes les forêts sises sur le territoire suisse.

**Art 3.** Les forêts sont classées en forêts protectrices et forêts non protectrices. Sont protectrices celles qui se trouvent dans le bassin de réception des torrents et celles qui, par leur situation, assurent protection contre les influences climatologiques nuisibles, les avalanches, les chutes de pierres et de glace, les éboulements, les affouillements, ou contre les écarts considérables dans le régime des eaux.

**Art 18.** [...] En règle générale, les coupes rases sont interdites dans les forêts protectrices.

**Art 21.** Les servitudes et tous autres droits sur des produits accessoires, grevant des forêts publiques et en empêchant l'aménagement rationnel, seront rachetés, au besoin par voie d'expropriation. Il sera tenu compte, à cet égard, des conditions économiques de la région.

**Art 24.** Les exploitations de produits accessoires, telles que notamment le parcours et la récolte de la fane, seront interdites ou tout au moins limitées, dans les forêts protectrices publiques, si elles sont contraires à un traitement rationnel de ces forêts.

**Art 27.** les articles 18, 21, 24 entre autres sont applicables aux forêts protectrices des particuliers.

**Art 29.** Les cantons sont tenus de prendre les mesures nécessaires pour conserver les forêts protectrices des particuliers et assurer le rôle qu'elles ont à remplir. Ils doivent notamment veiller à ce que, sans la permission de l'autorité cantonale compétente, il ne soit pratiqué dans les forêts protectrices traitées en futaie aucune coupe rase ni aucune exploitation considérable destinée à la vente ou à une industrie du propriétaire dans laquelle le bois serait principalement employé.

**Art 31.** L'aire forestière de la Suisse ne doit pas être diminuée. Les défrichements ne pourront se faire dans les forêts non protectrices sans l'autorisation du gouvernement cantonal et, dans les forêts protectrices, sans la permission du Conseil fédéral.

**Art 32.** Les cantons veilleront à ce que toutes les coupes, ainsi que les vides occasionnés dans les forêts par le feu, l'ouragan, l'avalanche, etc., soient complètement reboisés dans un délai maximum de trois ans. En ce qui concerne les couloirs d'avalanches, cette prescription n'est obligatoire que s'il est possible d'exécuter les travaux de défense nécessaires.

**Art 36.** Il sera pourvu au reboisement des fonds non boisés qui pourraient être convertis en forêts protectrices au sens de l'article 3 de la présente loi. La Confédération ou les cantons peuvent ordonner la création de forêts protectrices, ainsi que l'exécution de travaux de défense contre les avalanches et les chutes de pierres, lorsque ces mesures contribuent à la protection de forêts existantes ou à créer.

**Art 37.** La Confédération et les cantons subventionnent :

a La création de forêts protectrices et les travaux d'assainissement ou de défense qui pourraient s'y rattacher.

b Les clôtures qui s'y rattachent, de même que les cultures complémentaires qui sont jugées nécessaires durant un délai de trois ans après la reconnaissance des travaux de reboisement, et sans qu'il y ait eu faute du propriétaire.

c Les réparations aux ouvrages de défense qui, malgré un bon entretien, ont été sérieusement endommagés.

**Art 42.** La Confédération contribue, en outre : [...]

2. pour 50 à 80% des dépenses, à la création de nouvelles forêts protectrices et aux travaux d'assainissement qui s'y rattachent, ainsi qu'à l'établissement des ouvrages de défense qui abritent les forêts protectrices, soit contre les avalanches, soit contre les chutes de pierres ; pour une somme allant jusqu'à 50% aux autres travaux de défense forestiers et à l'établissement de clôtures reconnues nécessaires.

3. pour 30 à 50% des dépenses, aux reboisements effectués dans les forêts protectrices à la suite de circonstances extraordinaires, telles que grands incendies de forêt, ravages causés par les insectes, avalanches, ouragans, etc., ainsi qu'aux reboisements, également effectués dans des forêts protectrices, qui doivent être précédés de travaux d'assainissement ou de défense, ou qui présentent des difficultés d'exécution considérables.

**Art 43.** En percevant les subventions fédérales, le canton s'engage à veiller à ce que les reboisements et travaux d'assainissement ou de protection qui s'y rattachent [...] soient maintenus en bon état.

**Loi fédérale qui modifie la loi concernant la haute surveillance de la Confédération sur la police des forêts ; 23 septembre 1955**

**Art 37.** La Confédération et les cantons subventionnent :

- a La création de forêts protectrices et les travaux d'assainissement ou de défense qui pourraient s'y rattacher
- b les clôtures ou autres mesures destinées à protéger durablement les cultures contre le parcours du bétail
- c les cultures complémentaires qui sont jugées nécessaires durant un délai de trois ans après la reconnaissance des travaux de reboisement, et sans qu'il y ait eu faute du propriétaire
- d la réparation des ouvrages de défense qui, malgré le bon entretien, ont été sérieusement endommagés. »

**Art 42.** La Confédération contribue, en outre : [...]

a Pour 50 à 80% des dépenses, à la création de nouvelles forêts protectrices et aux travaux d'assainissement qui s'y rattachent, ainsi qu'à l'établissement des ouvrages défendant les forêts protectrices contre les avalanches ou les chutes de pierres ; pour 50 pour cent au maximum aux autres travaux de défense forestiers, à l'établissement de clôtures ainsi qu'aux autres mesures, reconnues nécessaires, destinées à protéger durablement les cultures contre le parcours du bétail. De plus la Confédération paie, dans ces cas, au propriétaire du sol une indemnité de trois à dix fois la valeur du rendement annuel, calculé sur la moyenne des vingt dernières années. [...]

b pour 30 à 50 pour cent des dépenses, aux reboisements effectués dans les forêts protectrices à la suite de circonstances extraordinaires, telles que grands incendies de forêt, ravages causés par les insectes, avalanches, ouragans, etc., ainsi qu'aux reboisements, également effectués dans des forêts protectrices, qui doivent être précédés de travaux d'assainissement ou de défense, ou qui présentent des difficultés d'exécution considérables. [...]

**Art 42 bis,** chapitre 1. Au titre de l'aide extraordinaire pour réparer les dégâts causés par les avalanches de l'hiver 1950/1951 et pour encourager davantage les reboisements et les travaux de défense dans les régions menacées par les avalanches, la Confédération peut allouer des subventions allant :

1 Jusqu'à 80 pour cent :

- a pour la restauration de forêts protectrices clairiérées ou détruites dans des circonstances particulières ;
- b pour la construction de murs de déviation, de triangles (tourne en coin), d'abris et d'ouvrages analogues ;
- c pour la pose des clôtures et pour d'autres dispositions destinées à protéger durablement les cultures contre le parcours du bétail, que nécessitent les reboisements et les mesures de protection contre les avalanches
- d pour la construction de chemins à traîne, de sentiers, de même que de téléphériques dans les régions menacées par les avalanches.

**Loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT) ; 22 juin 1979**

## I. Introduction

### **Art. 1.** Buts

1 La Confédération, les cantons et les communes veillent à assurer une utilisation mesurée du sol. Ils coordonnent celles de leurs activités qui ont des effets sur l'organisation du territoire et ils s'emploient à réaliser une occupation du territoire propre à garantir un développement harmonieux de l'ensemble du pays. Dans l'accomplissement de leurs tâches, ils tiennent compte des données naturelles ainsi que des besoins de la population et de l'économie.

2 Ils soutiennent par des mesures d'aménagement les efforts qui sont entrepris notamment aux fins :

- a. De protéger les bases naturelles de la vie, telles que le sol, l'air, l'eau, la forêt et le paysage ;
- b. De créer et de maintenir un milieu bâti harmonieusement aménagé et favorable à l'habitat et à l'exercice des activités économiques ;
- c. De favoriser la vie sociale, économique et culturelle des diverses régions du pays et de promouvoir une décentralisation judicieuse de l'urbanisation et de l'économie ;
- d. De garantir des sources d'approvisionnement suffisantes dans le pays ;
- e. D'assurer la défense générale du pays. [...]

**Art. 3.** Principes régissant l'aménagement

1 Les autorités chargées de l'aménagement du territoire tiennent compte des principes suivants.

2 Le paysage doit être préservé. Il convient notamment :

a. De réserver à l'agriculture suffisamment de bonnes terres cultivables ;

e. De maintenir la forêt dans ses diverses fonctions.

#### **Art. 4. Information et participation**

1 Les autorités chargées de l'aménagement du territoire renseignent la population sur les plans dont la présente loi prévoit l'établissement, sur les objectifs qu'ils visent et sur le déroulement de la procédure.

2 Elles veillent à ce que la population puisse participer de manière adéquate à l'établissement des plans.

3 Les plans prévus par la présente loi peuvent être consultés.

### **II. Mesures d'aménagement**

#### **Chapitre 1 Plans directeurs des cantons**

##### **Art. 6. Etudes de base**

2 [Les cantons] désignent les parties du territoire qui :

c. Sont gravement menacées par des forces naturelles ou par des nuisances. [...]

##### **Art. 9. Force obligatoire et adaptation**

1 Les plans directeurs ont force obligatoire pour les autorités. [...]

3 Les plans directeurs seront réexaminés intégralement tous les dix ans et, au besoin, remaniés. [...]

#### **Chapitre 3 Plans d'affectation**

##### **Section 1 But et contenu**

##### **Art. 14. Définition**

1 Les plans d'affectation règlent le mode d'utilisation du sol.

2 Ils délimitent en premier lieu les zones à bâtir, les zones agricoles et les zones à protéger.

##### **Art. 17. Zones à protéger**

1 Les zones à protéger comprennent:

a. Les cours d'eau, les lacs et leurs rives ;

##### **Art. 18. Autres zones et territoires [...]**

3 L'aire forestière est définie et protégée par la législation sur les forêts.

### **Loi fédérale pour la protection des eaux (LEaux), 24 janvier 1991**

#### **Art. 37 . Endiguements et correction de cours d'eau**

1 Les cours d'eau ne peuvent être endigués que si ces interventions :

a. s'imposent pour protéger des personnes ou des biens importants ;

b. sont nécessaires à l'aménagement de voies navigables ou à l'utilisation de forces hydrauliques dans l'intérêt public ;

c. permettent d'améliorer au sens de la présente loi l'état d'un cours d'eau déjà endigué ou corrigé.

2 Lors de ces interventions, le tracé naturel des cours d'eau doit autant que possible être respecté ou rétabli. Les eaux et les rives doivent être aménagées de façon à ce que :

a. elles puissent accueillir une faune et une flore diversifiées ;

b. les interactions entre eaux superficielles et eaux souterraines soient maintenues autant que possible ;

c. une végétation adaptée à la station puisse croître sur les rives.

#### **Art. 38 : Couverture ou mise sous terre des cours d'eau**

1 Les cours d'eau ne doivent ni être couverts ni mis sous terre. [...]

### **Loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau (LACE), 21 juin 1991**

#### **Section 1 : But et champ d'application**

##### **Art. 1.**

1 La présente loi a pour but de protéger des personnes et des biens matériels importants contre l'action dommageable des eaux, en particulier celle qui est causée par les inondations, les érosions et les alluvionnements (protection contre les crues).

2 Elle s'applique à toutes les eaux superficielles.

#### **Section 2 : Compétence et mesures à prendre**

##### **Art. 2. Compétence**

La protection contre les crues incombe aux cantons.

##### **Art. 3. Mesures à prendre**

- 1 Les cantons assurent la protection contre les crues en priorité par des mesures d'entretien et de planification.
- 2 Si cela ne suffit pas, ils prennent les autres mesures qui s'imposent telles que corrections, endiguements, réalisation de dépotoirs à alluvions et de bassins de rétention des crues ainsi que toutes les autres mesures propres à empêcher les mouvements de terrain.
- 3 Les mesures doivent être appréciées compte tenu de celles qui sont prises dans d'autres domaines, globalement et dans leur interaction.

**Art. 4. Exigences**

- 1 Les eaux, les rives et les ouvrages de protection contre les crues doivent être entretenus de façon à maintenir la protection contre les crues à un niveau constant, en particulier en ce qui concerne la capacité d'écoulement.
- 2 Lors d'interventions dans les eaux, leur tracé naturel doit être autant que possible respecté ou, à défaut, reconstitué. Les eaux et les rives doivent être aménagées de façon à ce que :
  - a. Elles puissent accueillir une faune et une flore diversifiées ;
  - b. Les interactions entre eaux superficielles et eaux souterraines soient maintenues autant que possible ;
  - c. Une végétation adaptée à la station puisse croître sur les rives.
- 3 Dans les zones bâties, l'autorité peut autoriser des exceptions au 2e alinéa.
- 4 Le 2e alinéa s'applique par analogie à la création de cours d'eau artificiels ainsi qu'à la réfection de barrages endommagés. [...]

**Section 3 : Prestations financières de la Confédération**

**Art. 6. Indemnités afférentes aux mesures de protection contre les crues**

- 1 Dans les limites des crédits alloués, la Confédération accorde aux cantons à capacité financière moyenne ou faible des indemnités pour les mesures de protection contre les crues, notamment pour :
  - a. La construction d'ouvrages et d'installations de protection ;
  - b. L'établissement de cadastres et de cartes des dangers, l'aménagement et l'exploitation de stations de mesures ainsi que la mise sur pied de services d'alerte, pour assurer la sécurité des agglomérations et des voies de communication..

**Art. 7. Aides financières pour la revitalisation des eaux**

La Confédération peut accorder des aides financières aux cantons à capacité financière moyenne ou faible afin de rétablir dans un état proche de l'état naturel des eaux auxquelles des ouvrages ont porté atteinte.

**Art. 13. Confédération**

- 1 La Confédération effectue les relevés d'intérêt national concernant :
  - a. La protection contre les crues ;
  - b. Les conditions hydrologiques.
- 2 Elle met les données recueillies et leur interprétation à la disposition des intéressés.
- 3 Le Conseil fédéral règle l'exécution des relevés et l'exploitation des données recueillies.
- 4 Les services fédéraux publient des directives techniques et conseillent les services chargés des relevés.

**Art. 17. Expropriation**

- 1 Si l'exécution de la présente loi l'exige, les cantons peuvent exercer le droit d'expropriation ou le conférer à des tiers. [...]

<b>Loi fédérale sur les forêts (LFo), 4 octobre 1991</b>
--

**Chapitre premier : Dispositions générales**

**Art. 1. But**

- 1 La présente loi a pour but :
  - a. d'assurer la conservation des forêts dans leur étendue et leur répartition géographique ;
  - b. de protéger les forêts en tant que milieu naturel ;
  - c. de garantir que les forêts puissent remplir leurs fonctions, notamment leurs fonctions protectrice, sociale et économique (fonctions de la forêt) ;
  - d. de maintenir et promouvoir l'économie forestière.
- 2 Elle a en outre pour but de contribuer à protéger la population et les biens d'une valeur notable contre les avalanches, les glissements de terrain, l'érosion et les chutes de pierres (catastrophes naturelles).
- c. les biens-fonds faisant l'objet d'une obligation de reboiser. [...]

**Art. 3. Conservation des forêts**

L'aire forestière ne doit pas être diminuée.

**Chapitre 2 : Protection des forêts contre les atteintes de l'homme**

**Section 1 : Défrichement et constatation de la nature forestière**

**Art. 4. Définition du défrichement**

Par défrichement, on entend tout changement durable ou temporaire de l'affectation du sol forestier.

**Art. 5.** Interdiction de défricher ; dérogations

1 Les défrichements sont interdits.

**Art. 19**

Là où la protection de la population ou des biens d'une valeur notable l'exige, les cantons doivent assurer la sécurité des zones de rupture d'avalanches ainsi que des zones de glissement de terrains, d'érosion et de chutes de pierres et veiller à l'endiguement forestier des torrents. Des méthodes aussi respectueuses que possible de la nature doivent être utilisées.

**Chapitre 4 : Entretien et exploitation des forêts**

**Section 1 : Gestion des forêts**

**Art. 23.** Reboisement de vides

1 S'ils compromettent la stabilité ou la fonction protectrice des forêts, les vides qui ont été occasionnés par des atteintes de l'homme ou de la nature doivent être reboisés.

2 Lorsque le reboisement ne peut pas être assuré par régénération naturelle, des arbres et des buissons adaptés à la station doivent être plantés. [...]

**Section 2 : Financement**

**Art. 35.** Principes

1 Dans les limites des crédits alloués, la Confédération encourage les mesures visant à conserver les forêts et à protéger la population ainsi que les biens d'une valeur notable contre les catastrophes naturelles, de même que la formation professionnelle, la recherche et la collecte de données. [...]

**Art. 36.** Protection contre les catastrophes naturelles

La Confédération alloue des indemnités jusqu'à concurrence de 70 pour cent des frais occasionnés par l'exécution de mesures ordonnées pour protéger la population et les valeurs matérielles considérables contre les catastrophes naturelles, par exemple :

- a. la construction et la remise en état d'ouvrages et d'installations de protection ;
- b. la création et le traitement de jeunes peuplements ayant une fonction protectrice particulière ;
- c. l'établissement de cadastres et de cartes des dangers, l'aménagement et l'exploitation de stations de mesures ainsi que la mise sur pied de services ; d'alerte, pour assurer la sécurité des agglomérations et des voies de communication.

**Ordonnance sur les forêts (OFo), 30 novembre 1992**

**Chapitre premier : Définition de la forêt**

**Chapitre 3 : Protection contre les catastrophes naturelles**

**Art. 15.** Documents de base

1 Les cantons établissent les documents de base pour la protection contre les catastrophes naturelles, en particulier les **cadastres et cartes des dangers**..

**Art. 16.** Services d'alerte

1 Dans les endroits où la protection de la population et de valeurs matérielles considérables l'exige, les cantons instituent des services d'alerte. Ils pourvoient à l'aménagement et à l'exploitation des stations de mesure et des systèmes d'information nécessaires.

**Ordonnance sur l'aménagement des cours d'eau (OACE) 2 novembre 1994**

**Chapitre premier : Prestations financières de la Confédération**

**Section 1 : Indemnités**

2 En principe, aucune indemnité n'est accordée pour des mesures visant à protéger des ouvrages et des installations aménagés dans des zones désignées comme dangereuses ou sur des territoires réputés dangereux.

**Art. 2.** Mesures de construction prioritaires

Les mesures susceptibles de diminuer rapidement et efficacement un risque élevé de dommages sont prioritaires. L'importance de l'objet à protéger est prise en considération. [...]

**Section 3 : Dispositions communes**

**Chapitre 3 : Exécution [...]**

**Section 2 : Exécution par les cantons**

**Art. 21.** Zones dangereuses et espaces pour les cours d'eau

1 Les cantons désignent les zones dangereuses.

2 Ils déterminent l'espace minimal des cours d'eau nécessaire à la protection contre les crues et à la préservation des fonctions écologiques.

3 Ils tiennent compte des zones dangereuses et des besoins d'espace dans leurs plans directeurs et dans leurs plans d'affectation ainsi que dans d'autres activités ayant des effets sur l'organisation du territoire.

## ANNEXE 2/B – Extraits des principales lois valaisannes

### Loi sur la police de la grande route, 3 décembre 1817

**Art. 13.** Lorsque le passage viendrait, dans quelque partie de la route, à être obstrué par des éboulements, des amas de neiges, ou dégradé par le débordement des eaux, le président de la commune est tenu, sous sa responsabilité personnelle, de faire exécuter sans retard les travaux nécessaires pour rendre la route viable. Il en informera, par le premier courrier qui suivra l'événement, l'inspecteur général des ponts et chaussées, et lui transmettra immédiatement après l'achèvement des ouvrages, un état détaillé de la dépense, qui sera acquitté par le trésor public. [...]

**Art. 22.** Tous les employés attachés au service des ponts et chaussées, veilleront à ce qu'il ne se fasse aucune coupe de bois, pouvant donner lieu à des éboulements ou à des inondations préjudiciables à la chaussée, ou aux ponts. Ils seront autorisés à faire suspendre provisoirement de pareilles coupes, mais ils en feront, dans le délai de deux jours au plus tard, leur rapport au Conseil d'Etat, qui prendra telles mesures qu'il croira nécessaires.

### Décret sur l'entretien des digues aux rivières et aux torrents, 18 décembre 1818

**Art. 1.** Les digues aux rivières et aux torrents ne sont pas à la charge de l'Etat. Est néanmoins exceptée une digue sur la rive gauche de la Dranse, reconnue comme dépendante du pont de la Batiaz.

**Art. 2.** Les digues au Rhône immédiatement adjacentes à la grande route, et là où il n'y a aucune interposition de terrain possédé par une commune ou des particuliers, entre le fleuve et la route, sont entretenues par l'Etat. [...]

**Art. 5.** Dans tous les cas où le Rhône, les rivières ou les torrents sortiraient de leurs lits, et que leurs eaux prendraient une direction qui offrira quelques dangers pour la route, les communes seront tenues de les repousser et de les contenir dans l'éloignement où elles étaient précédemment.

**Art. 6.** En conséquence, l'administration des ponts et chaussées conservera l'inspection sur la construction et l'entretien des digues qui intéressent la défense et la conservation des ponts et grandes routes, d'après les dispositifs de l'article 2 de la loi du 26 mai 1803.

### Loi cantonale sur la conservation et amélioration des forêts, 9 mai 1826

La Diète de la République et canton du Valais, considérant en même temps que des coupes inconsidérées dans les forêts peuvent entraîner des inondations et d'autres catastrophes qu'il est de la sagesse du législateur de prévenir, ordonne :

**Art. 1.** Aucun terrain, garni de bois et haute futaie ou de taillis, appartenant à des communes, ne peut être défriché et son sol converti en d'autres produits, sans la permission du Conseil d'Etat, à peine de quarante francs par secteur de huit cents toises de six pieds de France, mesure ancienne, au profit du trésor public, et avec l'obligation pour les contrevenants de replanter ce terrain en bois de l'espèce qui sera jugée la plus propre à la localité. [...]

**Art. 3.** Les communes sont tenues d'avoir des gardes-forestiers en nombre proportionné à l'étendue de leurs forêts, et de pourvoir au traitement de ces employés, dont la nomination est attribuée aux conseils locaux.

**Art. 4.** Aucune coupe de forêt communale de haute futaie, située dans des terrains en pente, ne pourra avoir lieu sans l'autorisation du Conseil d'Etat [...]

**Art. 6.** Les conseils de communes sont autorisés à défendre entièrement ou à restreindre le pâturage, sur telle portion de forêt et autres propriétés communales qu'ils jugeront convenable, toutefois sans préjudice du droit d'un tiers.

**Art. 17.** Le pâturage de toute espèce de bétail est défendu dans les forêts nouvellement exploitées, jusqu'à ce que les plantes reproduites soient reconnues suffisamment défensables. [...]

**Art. 18.** Les communes sont tenues de faire des plantations d'arbres sur les bords des rivières et des torrents, depuis leur débouché dans la vallée, à défaut de quoi il y sera procédé à leurs frais.

**Art. 24.** La coupe des forêts appartenantes à des particuliers, qui seront situées de manière à faire craindre des éboulements et des avalanches, ne pourra se faire, sans en avoir préalablement obtenu la permission du Conseil d'Etat. [...]

**Art. 25.** L'exploitation, quoique autorisée, sera dirigée de manière à prévenir les éboulements et les avalanches, à peine de responsabilité pour tous dommages.

### **Loi cantonale sur le diguement du Rhône, des rivières, des torrents et le dessèchement des marais, 23 mai 1833**

La Diète de la République et canton du Valais, considérant [...] l'intérêt général dont il serait [...], et sous le rapport de la richesse territoriale et sous celui de la salubrité publique, de rendre à la culture les terres marécageuses qui existent dans diverses localités de la plaine, ordonne :

**Art. 1.** Le droit de prescrire et de régler le diguement du Rhône, des rivières et des torrents, est dans les attributions du Conseil d'Etat. La dépense que ce diguement exigera est à la charge des communes sur le territoire desquelles le diguement est réalisé [...].

**Art. 3.** Un commissaire nommé par le Conseil d'Etat, accompagné de l'ingénieur, du sous-inspecteur de l'arrondissement, du président et du directeur des travaux publics de la commune, fera, dans le courant de septembre et d'octobre, l'inspection des digues du Rhône, dans toute l'étendue du canton. [...]

**Art. 6.** Les travaux de dessèchement de terrains marécageux, ainsi que ceux de la mise en culture de surfaces couvertes de graviers, sont, de même que ceux du diguement du Rhône et des torrents, ordonnés par le Conseil d'Etat. [...]

**Art. 7.** Les communes à qui les ressources ne permettent pas d'exécuter les travaux d'encaissement et de diguement du Rhône, des rivières et des torrents, ordonnés sur leur territoire, seront tenues de vendre, par voies d'enchères [...], des terrains communaux dont la valeur couvre les frais de l'entreprise et ceux de l'entretien des digues à perpétuité. [...]

**Art. 8.** Les communes qui, par les mêmes motifs, ne pourraient pas rendre leurs glariers à la culture, ni opérer le dessèchement de leurs communs se trouvant une partie de l'année sous les eaux, devront en faire abandon, à dire d'experts, à la compagnie qui voudra en faire l'entreprise. [...]

**Art. 10.** Les particuliers propriétaires de glariers ou de fonds marécageux, seront pareillement obligés de les rendre à la culture [...] à défaut de quoi ils devront céder ces terrains [...].

### **Loi forestière cantonale du 1<sup>er</sup> juin 1850**

**Art. 1.** Le régime forestier est applicable aux forêts communales et aux forêts particulières

**Art. 3.** Les bois et forêts sont placés sous la surveillance du Conseil d'Etat, qui l'exerce par l'intermédiaire de l'un de ses départements et de ses employés.

**Art. 14.** Il ne peut être fait dans les bois et forêts communales aucun défrichement, aucune extirpation, sans une autorisation spéciale et préalable du Conseil d'Etat.

**Art. 24.** Ne peuvent être défrichées ni même exploitées par coupes rases les forêts particulières dont le terrain est impropre à tout autre produit, celles qui sont situées sur des pentes rapides et dont l'exploitation inconsidérée peut causer des dommages au sol même de la forêt, aux propriétés voisines, aux aqueducs, aux routes ou aux habitations.

### **Règlement forestier cantonal du 1<sup>er</sup> juillet 1853**

**Art. 19.** Il sera pris des mesures de boisement dans les ravins et les coteaux, présentant des dangers d'avalanche ou d'éboulement.

**Art. 20.** Sauf dispense du Conseil d'Etat, il sera conservé sur les bords du Rhône une lisière boisée de trente toises de largeur, et sur les bords des rivières, torrents ou aqueducs une lisière de trois toises au moins.

**Art. 21.** Le parcours des chèvres est interdit dans les bois et forêts de la plaine et dans tous ceux dont les jeunes plans n'ont pas généralement dix pieds de hauteur au-dessus du sol. Tout parcours dans les communaux sera d'ailleurs réglé de manière à concilier autant que possible la reproduction du bois avec les autres besoins impérieux de la population.

### **Décret sur la correction et l'endiguement du Rhône et de ses affluents, 29 novembre 1862**

Le Grand Conseil du Canton du Valais, voulant coordonner, sur un plan général, l'endiguement du Rhône et de ses affluents dans le but d'en régulariser le cours et d'obvier au désastre des inondations ; considérant la haute importance de cette grande entreprise sous le rapport de la salubrité publique, de la richesse territoriale et du



maintien des voies de communication du canton avec la Confédération et avec l'étranger ; Considérant la nécessité d'améliorer le régime forestier et de parer au **déboisement des montagnes, envisagé comme cause aggravante du ravage des torrents**, et voulant répondre à cet égard aux vues de l'autorité fédérale, [...], décrète :

**Art. 1.** La correction et l'endiguement du Rhône et de ses affluents sont décrétés d'utilité publique et seront exécutés sous la direction et la surveillance spéciales de l'Etat, sans préjudice de la haute surveillance fédérale. [...]

### **Loi forestière cantonale, 27 mai 1873**

**Art. 1.** Le régime forestier est applicable aux forêts communales et aux forêts particulières. [...]

**Art. 28.** Les forêts particulières ne peuvent être défrichées ni même exploitées sans martelage, lorsqu'elles sont situées sur des pentes rapides et que l'exploitation peut causer des dommages au sol même de la forêt, aux propriétés voisines, aux aqueducs, aux routes ou aux habitations.

**Art. 35.** Il ne peut être fait dans les bois et les forêts communales aucune coupe rase, aucun défrichement, aucune extirpation, sans une autorisation spéciale et préalable du Conseil d'Etat.

**Art. 36.** Toute coupe rase et tout défrichement dans une localité peuplée d'arbres ou de broussailles qui présente des dangers d'éboulement et d'inondation ou qui serait exposée aux avalanches, sont punis de 2 francs d'amende par perche carrée de terrain défriché ou dégarni de bois. Les bois seront de plus confisqués.

**Art. 50.** [...] Le reboisement des ravins et coteaux présentant des dangers d'avalanche ou d'éboulement est également obligatoire.

**Art. 51.** Tout parcours est interdit dans les taillis et les jeunes peuplements. Cette interdiction s'étendra à toute localité où le reboisement est ordonné.

**Art. 52.** Il sera conservé ou établi une lisière boisée ou des plantations d'arbres sur les bords du Rhône, des rivières, des torrents et des aqueducs selon les besoins des localités et suivant le mode prescrit par le Département des Ponts et Chaussées sans préjudice à l'indemnité due au propriétaire riverain, qui sera proportionnelle à la dépréciation du terrain.

### **Règlement forestier du 12 février 1881**

**Art. 49.** Les forêts protectrices sont toutes les forêts qui, en raison de leur altitude ou de leur situation sur des pentes abruptes, des points culminants, des arêtes, des croupes de montagnes, des saillies, ou dans la région des sources dans des défilés, dans des ravins, au bord des ruisseaux et des rivières, ou celles qui, en raison du boisement insuffisant d'une contrée, servent de protection contre les influences climatiques, les ravages du vent, les avalanches, la chute des pierres ou des glaces, les affaissements de terrain, les affouillements, les ravines et les inondations. [...].

**Art. 50.** L'aire forestière ne pourra pas être diminuée [...].

### **Loi forestière cantonale du 11 mai 1910 concernant l'exécution de la loi fédérale du 11 octobre 1902**

**Art. 1.** La loi forestière s'applique à toutes les forêts (futaies, taillis et pâturages boisés) du Canton.

**Art. 2.** Toutes les forêts et tous les pâturages boisés du Canton sont déclarés forêts protectrices dans le sens des art. 3 et 4 de la loi forestière fédérale du 11 octobre 1902.

**Art. 4.** L'aire forestière du canton ne peut être diminuée. Les défrichements ne peuvent se faire sans la permission du Conseil fédéral. Il appartient au Conseil fédéral de décréter si et dans quelle mesure il convient de remplacer par de nouveaux boisements, les surfaces défrichées.

**Art. 5.** En cas de diminution non autorisée de l'aire forestière, le propriétaire est tenu à exécuter le reboisement de la surface déboisée ou d'une surface équivalente. S'il s'y refuse, l'administration forestière fera exécuter le reboisement aux frais du propriétaire.

**Art. 6.** Il est interdit [...] d'affaiblir par les coupes les massifs, au point d'exposer ceux-ci ainsi que les forêts voisines, à être détruits par le vent, les avalanches et les éboulements.

**Art. 7.** En règle générale, les coupes rases sont interdites dans les forêts de haute futaie. Il en est de même pour les bois taillis, lorsqu'il y a danger d'éboulement, d'avalanche, etc.

**Art. 9.** Les communes sont tenues de conserver ou d'établir, dans la mesure du possible, une lisière boisée ou des plantations d'arbres sur les bords du Rhône, des rivières, des torrents et des aqueducs, selon les besoins des

localités et suivant le mode prescrit par le Département des Travaux publics, sans préjudice à l'indemnité due aux propriétaires riverains, qui sera proportionnelle à la dépréciation du terrain. [...]

**Art. 10.** [...] Les vides occasionnés dans les forêts par le feu, l'ouragan, l'avalanche, seront traités de la manière la plus favorable au reboisement naturel. Si celui-ci ne peut s'effectuer complètement dans un délai convenable, il sera procédé au reboisement artificiel. Pour les couloirs d'avalanches, cette prescription n'est obligatoire que s'il est possible d'y faire, sans trop de frais, les travaux de défense nécessaires.

**Art. 19.** Il est interdit d'exercer le parcours du gros et du menu bétail sans l'autorisation de l'autorité communale et de l'administration forestière. Cette interdiction ne s'étend pas aux pâturages boisés. [...]

**Art. 23.** Le Conseil d'Etat peut ordonner le boisement des terrains qui pourraient être convertis en forêts protectrices, au sens de l'art. 3 de la loi fédérale, ainsi que l'exécution des travaux de défense contre les avalanches et la chute des pierres, lorsque ces mesures contribuent à la protection de forêts existantes ou à créer. Si ces dispositions s'appliquent à des terrains particuliers, les propriétaires auront le droit d'en demander l'expropriation.

**Art. 24.** L'administration forestière encourage le boisement des terrains incultes susceptibles d'être convertis en forêts.

**Art. 25.** L'Etat, les communes, les bourgeoisies, ou les corporations publiques peuvent requérir, par voie d'expropriation, les terrains nécessaires pour l'établissement de travaux de défense et de reboisement. [...]

**Art. 71.** Les forêts particulières seront maintenues dans un état répondant aux exigences imposées aux forêts protectrices.

### Loi sur les cours d'eau du 6 juillet 1932

Le Grand Conseil du canton du Valais, [...], vu l'intérêt qu'il y a de réunir, d'unifier et de compléter dans une loi générale, toutes les dispositions promulguées pour la construction, correction et entretien des cours d'eau ; sur la proposition du Conseil d'Etat, ordonne :

#### **Chapitre 1 : Dispositions générales**

**Article premier** L'établissement, la correction et l'entretien des cours d'eau dépendant du domaine public et de leurs rives sont soumis à la présente loi. [...]

**Art. 2.** Font partie du domaine public cantonal : le Rhône et le lac Léman. Les rivières, les torrents, les canaux d'assainissement construits par les communes font partie du domaine public communal. Le canal collecteur d'assainissement est celui qui se déverse directement dans le lac Léman ou le Rhône.

#### **Chapitre 2 : Surveillance et police**

**Art. 5.** La surveillance et la police des cours d'eau sont exercées par les communes, sous le contrôle du Département des travaux publics.

**Art. 6.** A cet effet, l'Etat nomme un commissaire dans chacune des trois régions du canton pour les torrents et rivières et des surveillants pour le Rhône, le lac Léman et les canaux d'assainissement.

**Art. 9.** Aucune construction sur un cours d'eau ou aux abords immédiats de celui-ci ne peut être établie sans une autorisation du département, les communes entendues. Cette autorité pourra prescrire la destruction aux frais des contrevenants de toutes constructions ou ouvrages exécutés sans son autorisation. [...]

**Art. 12.** Les terrains boisés bordant les rives et les autres fonds dont le produit sert à l'entretien des travaux hydrauliques, en vertu de titres ou d'usages, ne peuvent être enlevés à leur destination sans une décision du Département des Travaux publics. [...] Là où la sécurité l'exige, le Conseil d'Etat peut ordonner l'affectation des immeubles riverains à la plantation de bois de digue et leur expropriation à cet effet. [...]

## C. Extraits des principales lois italiennes

**Lettres patentes par lesquelles Sa Majesté approuve le règlement y annexé pour l'administration des bois des forêts, 15 octobre 1822**

(transcrit par PESSION, 2004)

CHARLES-FÉLIX, PAR LA GRACE DE DIEU, ROI DE SARDAIGNE, DE CYPRE ET DE JÉRUSALEM, DUC DE SAVOIE, DE GÊNES ETC. PRINCE DE PIÉMONT ETC.

Nos Royaumes Prédécesseurs avaient déjà donné différentes dispositions pour la conservation des bois et forêts, objet qui intéresse si éminemment le bien public et privé, mais du peu de soin mis à veiller à ce que ces dispositions fussent observées, il est résulté que, menacé de manquer de combustibles, l'on a aussi eu à redouter, dans les contrées montueuses, les descentes de terre, et partout les corrosions des fleuves, rivières et torrents, ceux-ci ne trouvant plus de barrières à leur impétuosité, ruinèrent les propriétés et nuisirent à l'agriculture.

Voulant faire cesser de si graves dommages Nous avons jugé convenable de faire réunir en un seul Règlement les diverses dispositions déjà données pour la conservation des bois et forêts, en y ajoutant quelques autres qui Nous ont paru propres à remplir ce but. Nous avons aussi jugé à propos de créer une Administration pour la garde et surveillance des bois, et de prescrire les formalités et les règles à observer dans les procédures sur les contraventions pour obtenir leur plus prompte et efficace répression. C'est pourquoi de notre certaine science et autorité Royale, eu sur ce l'avis de notre conseil, avons ordonné et ordonnons qu'à dater du premier janvier 1823 on devra observer dans tous nos Etats de terre ferme le Règlement des bois et forêts annexé aux présentes, dont il fera partie intégrante, et visés de notre ordre, par notre premier secrétaire d'État pour les affaires internes, dérogeant aux constitutions générales et à toutes autres lois dans toutes les parties à l'égard desquelles il a été disposé autrement par ledit Règlement.

Mandons à notre Sénat de Savoye et à notre Chambre des Comptes d'intégrer les présentes, de les observer et faire observer ; voulant qu'aux copies imprimées à l'Imprimerie Royale de Savoye l'on ajoute la même foi qu'à l'original, car telle est notre volonté.

Donné à Stupinis, le 15 du mois d'octobre, l'an de grâce dix huit cent vingt-deux, et de notre règne le deuxième.

### RÈGLEMENT SUR LES BOIS ET FORÊTS

#### TITRE .1

##### Administration pour la surveillance des bois

**Art. 1.** Tous les bois tant taillis que de haute futaie, appartenant soit au domaine, soit à des particuliers ou à des corps administrés, sont placés sous la surveillance de l'administration publique.

**Art. 2.** Sont compris parmi les bois taillis ou de haute futaie respectivement les bords des prêtres, champs, vignes, fleuves, rivières, torrents, ruisseaux, canaux, chemins et semblables, lorsqu'ils sont d'une étendue de neuf mètres au moins de largeur et de trente mètres au moins de longueur.

#### TITRE II De la conservation des bois

##### Chapitre premier : Déclaration des bois et droits sur iceux.

##### Chapitre deuxième Différentes prohibitions concernant les bois.

**Art. 20.** Il est défendu à qui que ce soit d'essarter et défricher un terrain quelconque couvert de bois, pour le réduire en culture ou en disposer autrement, sans en avoir obtenu la permission de Sa Majesté.

Lorsque la totalité des terrains couverts de bois n'excédera pas la contenance d'un journal de Piémont, et que ces terrains seront au milieu d'autres terrains cultivés, la Royale Secrétèrie d'Etat pour les affaires internes pourra accorder cette permission pourvu qu'il lui résulte de la nécessité ou évidente utilité.

**Art. 25.** Il est défendu à quiconque de conduire, en quel temps que ce soit, les chèvres à la pâture dans les bois, quels que ce soient l'âge et la nature de ceux-ci, sous peine de deux livres pour chaque chèvre, peine qui sera toutefois réduite à la moitié si le propriétaire des chèvres l'est aussi du bois.

**Art. 26.** Il est aussi défendu à qui que ce soit, même au propriétaire des bois, d'y conduire aucune sorte de bétail à la pâture, avant qu'il se soient écoulés trois ans entiers dès la dernière coupe de ces bois, s'ils sont peuplés de bois doux ; cinq ans s'ils le sont de bois dur, et dix ans s'il s'agit de bois semés ou plantés de nouveau en tout ou en partie, dans des emplacements précédemment vides. Les contreventions à cet article seront punies d'une amende de deux à trois livres, selon les circonstances, par chaque tête de bétail introduit à la pâture, laquelle amende sera néanmoins réduite à la moitié lorsque le contrevenant sera propriétaire du bois.

**Art. 27.** Il ne sera permis à personne d'établir des fours à chaux, plâtre, briques, poix, ni de construire des forges, fonderies et autres usines quelconques, pour l'exercice desquelles le feu est nécessaire, à une distance moindre de 150 mètres des bois voisins sous peine de la démolition des dits bâtiments et d'une amende de cent livres au moins, et de trois cents livres au plus.

**Art. 29.** L'on ne pourra établir des charbonniers sous peine d'une amende de cent à trois cents livres, sans la permission de l'intendant de la province, lequel sur l'avis de son inspecteur prendra les précautions qu'il croira convenables pour prévenir les incendies.

**Art. 30.** Il est défendu à qui que ce soit de construire des cabanes fixes permanentes tant dans les bois qu'à la distance de cinquante mètres d'eux, sous peine de trente livres. Sont exceptées de cette disposition les granges que les propriétaires construisent pour retirer leur récolte.

**Art. 31.** Il est défendu d'allumer du feu dans quelle saison que ce soit à une distance moindre de 50 mètres des bois, sous peine des dommages que l'incendie pourrait avoir occasionnés, et d'une amende de trente livres sans préjudice des peines plus fortes aux termes des lois contre les incendiaires, en cas d'incendie prémédité.

**Art. 32.** Sera soumis à la même amende et peine du dommage quiconque portera avec lui du feu dans les bois.

**Art. 35.** Il n'est permis à personne d'ôter l'écorce des arbres, de pratiquer des trous tant dans la tige que dans les racines, pour en extraire le résine, ou sous quel autre prétexte que ce soit sous peine d'une livre à six livres pour chaque plante endommagée.

**Art. 36.** Quiconque coupera dans les bois qui ne sont pas sa propriété ou volera des bois verts ou secs, même en petite quantité, sera soumis à une amende de dix livres à cinquante livres pour chaque plante, et d'une livre à cinq livres pour chaque fagot de bois coupé ou volé. En cas de récidive l'amende sera double et les délinquants seront en outre punis d'un à trois mois de prison.

**Art. 37.** Les bois et arbres de quelle espèce qu'ils soient, qui sont propres à soutenir les neiges et empêcher les avalanches et les éboulements de terrain, ne pourront jamais être coupés sous peine de 50 livres à 300 livres et des dommages..

### Chapitre troisième Dispositions pour augmenter le nombre des bois et les améliorer.

**Art. 39.** Tout propriétaire, usufruitier ou possesseur à quel titre que ce soit, qui fera couper des bois, tant taillis que de haute futaie, devra, dans l'année même de la coupe, semer et planter dans les emplacements vides qui se trouvent dans les bois et qui présentent une qualité de terrain qui y est propre, une quantité convenable d'arbres des plus communs dans la forêt et qui y prennent plus facilement racine afin que les bois y deviennent le plus touffus possible, et n'offrent aucun vide.

**Art. 41.** Si les pâturages communaux excèdent le besoin, ou s'il existe dans le territoire des terrains vagues et abandonnés, l'intendant de la province, sur l'avis du sous-inspecteur, pourra ordonner qu'une partie soit réduite en nature de bois dans une ou plusieurs années, surtout si le territoire n'en est pas suffisamment pourvu.

### Lettres patentes royales par lesquelles S. M. approuve un nouveau Règlement pour l'administration des bois, 1<sup>er</sup> décembre 1833

[...] Une loi spéciale fut promulguée le 15 octobre 1822 à cette fin [conserver les bois]. Les prescriptions en paraissaient sévères par rapport à la propriété privée ; mais l'intérêt général de l'Etat et l'avantage même des propriétaires l'avaient conseillée. Tels en furent les effets obtenus qu'à dix ans de la promulgation de cette loi nous ne jugeons plus nécessaire aujourd'hui de maintenir les restrictions [...].

**Art. 1.** Les bois des Etats de terre ferme sont soumis à la surveillance de l'Administration publique selon le mode défini dans le présent règlement.

**Art. 2.** Sont gérés selon les dispositions particulières contenues dans celui-ci les bois appartenant :

1° Au domaine ou au patrimoine royal, quelle que soit l'agence par laquelle ils sont gérés ; [...]

4° Aux communes et à leurs hameaux [...].

**Art. 86.** Tout terrain situé sur le sommet des monts ou dans un site si raide que l'on peut craindre un éboulement, c'est-à-dire dans les lieux déserts, marécageux ou sableux, particulièrement sur les berges des fleuves et des torrents, si ce terrain est reboisé et conservé boisé, ne sera soumis à aucune augmentation de l'enregistrement sur lequel est réparti l'impôt.

**Art. 89.** Le droit de faire paître le bétail dans les bois ne peut être exercé si non dans les sites qui ont été en bonne et due forme déclarés libres pour le pâturage.

**Art. 125.** Pour empêcher la chute des masses de neige, les avalanches, les glissements de terrain et les ravinements, les érosions des fleuves, des torrents, ruisseaux ou ravins, en particulier près des habitations, sont déclarés terrains bannis, et soumis pour cela à des interdictions spéciales, à quiconque ils appartiennent, et sans exception aucune : 1° les terrains boisés de toute sorte, même quand ils sont d'une superficie inférieure à mille mètres carrés ; 2° les terrains incultes, arides ou broussailleux, même dépourvus d'arbres ; 3° les terrains aussi bien cultivés qu'incultes ou à l'état de prairies dans lesquels se trouvent des arbres même isolés, à condition que pour les raisons exprimées ci-dessus ils soient soumis à des interdictions spéciales.

Art. 126. Dans les terrains mis à ban on ne peut défricher ni couper aucun arbre [...] sans autorisation expresse de l'Intendant de la Province. [...]

Art. 131. Il est interdit à chaque propriétaire, possesseur, administrateur ou usufruitier de faire quelque défrichement que ce soit pour mettre un terrain boisé en culture ou pour en disposer autrement, sans en avoir obtenu l'autorisation, laquelle n'est jamais accordée, sur le dit terrain, même non banni, s'il se trouve sur une pente assez raide pour que l'on puisse craindre un quelconque dommage.

<b>Loi forestière, 20 juin 1877</b>
-------------------------------------

**Art. 1.** Sont soumis au vincolo forestale, selon les dispositions de la présente loi, les bois et les terres plantés d'arbres sur les cimes et les pentes des montagnes jusqu'à la limite supérieure de la zone du châtaignier; et ceux qui, par leur espèce et leur situation, peuvent, s'ils sont déboisés ou défrichés, donner lieu à des éboulements, des glissements, des enterrements, glissements de terrain, avalanches, et, avec des dommages au public, désorganiser le cours des eaux ou altérer la consistance du sol, ou dégrader les conditions locales d'hygiène.

**Art. 4.** Sur les terrains concernés par l'art. A, tout déboisement est interdit; mais il sera autorisé de les mettre en culture dans le cas où le propriétaire recourrait aux moyens opportuns pour empêcher des dommages.

<b>Décret-loi royal du 30 décembre 1923, n°3267. Réorganisation et réforme de la législation en matière de forêts et de terrains montagneux</b>
---

**Art. 1.** Sont soumis au vincolo pour des raisons hydrogéologiques les terrains de quelque nature et destination que ce soit qui [...] peuvent être dénudés, perdre leur stabilité ou perturber le régime des eaux, et causer ainsi des dommages publics.

## D. Extraits des principales lois valdôtaines

**Dispositions en matière de terrains sujets aux éboulements, aux inondations, aux avalanches ou aux coulées de neige**

**Art. 11.** (Classification des terrains sujets aux éboulements et dispositions d'aménagement y afférentes)

1. Les terrains sujets aux éboulements se distinguent comme suit, en fonction des risques naturels :

- a) Zones dégradées très étendues ou concernant d'épaisses couches de terrain ou, en tout état de cause, exposées à un grand risque : éboulements importants, nappes détritiques fréquemment alimentées, sites instables directement ou indirectement menacés par l'éventualité d'éboulements lors du moindre événement de nature hydrogéologique ;
- b) Zones dégradées moyennement étendues ou concernant des couches de terrain de faible épaisseur ou, en tout état de cause, exposées à un risque modéré : secteurs de versants particulièrement vulnérables lors des événements hydrogéologiques du fait de l'instabilité du terrain, surtout de ses couches superficielles, et nappes détritiques sporadiquement alimentées ;
- c) Zones dégradées, peu étendues ou exposées à un moindre risque, caractérisées par des phénomènes locaux d'instabilité du terrain lors des événements de nature hydrogéologique.

1. Dans les zones visées à la lettre a) du premier alinéa du présent article, tous travaux dans les secteurs du bâtiment ou des infrastructures sont interdits, à l'exception des travaux de remise en état des terrains dégradés et d'entretien extraordinaire ; toutes modifications du réseau hydrographique superficiel, toutes réductions des cours d'eau et tous autres travaux susceptibles de compromettre les équilibres statiques et hydrodynamiques sont également interdits. Le Gouvernement régional peut délibérer l'exécution de travaux visant la protection d'intérêts économiques et sociaux importants, sur avis du comité régional de la planification territoriale (CRPT) visé à l'art. 18 de la l.r. n° 14/1978 modifiée. Les projets relatifs auxdits travaux doivent s'appuyer sur des enquêtes géognostiques spécifiques, ainsi que sur l'évaluation du degré de sécurité existant et des conditions qui peuvent être obtenues grâce aux ouvrages de protection envisagés.

2. Dans les zones mentionnées à la lettre b) du premier alinéa du présent article, en sus des travaux visés au deuxième alinéa, sont autorisés les travaux de réhabilitation, restauration, rénovation et agrandissement des bâtiments et des infrastructures existants, les travaux ponctuels et linéaires tels que prises d'eau, réseaux de distribution d'eau, lignes électriques, égouts, remontées mécaniques, pistes coupe-feu, forestières et rurales, élargissements de routes et de places, réseaux télématiques et autres travaux similaires, à condition que les projets y afférents s'appuient sur des enquêtes géognostiques spécifiques, ainsi que sur l'évaluation du degré de sécurité existant et des conditions qui peuvent être obtenues grâce aux ouvrages de protection envisagés.

3. Dans les zones mentionnées à la lettre c) du premier alinéa du présent article, en sus des travaux visés aux deuxième et troisième alinéas, sont autorisés les travaux qui comportent la réalisation de nouvelles habitations ou structures de production, après vérification, par des enquêtes géognostiques spécifiques, du degré de sécurité existant et des conditions qui peuvent être obtenues grâce aux ouvrages de protection envisagés.

**LOI REGIONALE N° 14 DU 15 JUIN 1978 portant disposition en matière d'urbanisme et de planification territoriale.**

### Chapitre 1

#### **1. Interdictions de l'activité de construire**

**Art. 1** ( Champ d'application de l'interdiction)

La construction est interdite sur les terrains situés à une distance inférieure à dix mètres des rives des cours d'eau publics, sur les terrains où se produisent des éboulements et des alluvions, des déplacements ou s'ils sont jugés possibles, sur les terrains exposés aux risques d'avalanches ou déplacements de neige et sur les surfaces boisées ou faisant partie de zones humides déterminées selon la définition contenue à l'alinéa suivant. [...]

Selon les dispositions précédentes, au moment de la demande du permis, le maire doit vérifier au préalable si le terrain sur lequel on veut construire l'ouvrage est situé ou non dans l'une des zones indiquées au premier alinéa. Lorsque la vérification a un résultat positif, le maire peut accorder le permis exclusivement pour les ouvrages d'entretien extraordinaire des bâtiments existants, à condition que le demandeur pourvoit au préalable, à ses propres frais, à l'exécution d'ouvrages de bonification ou de consolidation desdits terrains afin d'éliminer les déséquilibres et les risques existants. Dans ce cas, il est aussi nécessaire que le maire demande au préalable l'avis

du bureau régional ou d'Etat compétent opérant dans le secteur des travaux publics et qu'il s'y conforme. La demande dudit avis doit être précédée de la consultation des services forestiers lorsqu'il s'agit d'exécuter des ouvrages dans le cadre des surfaces boisées. [...]

Dans l'année suivant l'entrée en vigueur de la présente loi, les Administrations communales – en collaboration avec les techniciens de l'Administration régionale compétents en la matière et désignés par la Junte régionale – préparent la cartographie du territoire communal à l'échelle 1 :2000, avec l'indication des zones non-édifiables sur la base des dispositions visées aux alinéas précédents.

## **CIRCULAIRE DU PRESIDENT DE LA JUNTE REGIONALE N°1 DU 19 JANVIER 1976**

### **Impossibilité de construire dans les zones exposées à la chute d'avalanches et d'éboulements.**

Au cours des années passées, il y a eu des plaintes contre les dommages causés, par la chute d'avalanches, à des bâtiments.

Pour éviter la répétition d'événements semblables et, surtout pour éviter des victimes, nous invitons Messieurs les Maires des communes à vouloir délimiter, après de préalables et opportuns contacts avec les Assessorats régionaux compétents et, en particulier, avec les services forestiers, avec le bureau régional des avalanches et avec le bureau de la protection civile, les zones dans chaque commune, exposées au danger d'avalanches.

Dans les zones, les plans d'aménagement devront prévoir l'impossibilité absolue de construire. En outre, dans l'attente de l'adoption des plans d'aménagement, les permis de construire ne devront, en aucun cas, être accordés pour ces zones. Il en est de même pour toutes les zones exposées à des éboulements ou à des mouvements de terrain causés par des infiltrations d'eau ou par d'autres causes.

En cas de doute, Messieurs les Maires devront, avant de délivrer les permis, prendre l'avis des bureaux régionaux compétents.

Il faut rappeler que la vérification d'évènement occasionnant des dommages, pour ne pas avoir observé ce qui précède, peut impliquer la responsabilité pénale des administrateurs communaux.

Fait à Aoste le 19 janvier 1976

Le Président MARIO ANDRIONE

## **Loi Régionale n°11 du 24 juin 2002**

### **portant réglementation des mesures et des instruments visant à la délocalisation des immeubles situés dans des zones soumises à un risque hydrogéologique.**

#### **Chapitre 1<sup>er</sup> Dispositions Générales**

##### **Art. 1<sup>er</sup> (buts)**

Afin de sauvegarder l'intégrité des personnes et de garantir la sécurité des agglomérations et des biens, la Région encourage la délocalisation et la sécurisation des ouvrages publics et des immeubles situés dans les zones soumises à un risque hydrogéologique.

Pour la réalisation des buts visés au premier alinéa du présent article, la Région finance la rédaction et l'application de plans de délocalisation de la part des Communes et accorde des aides aux propriétaires des immeubles concernés, qu'il s'agisse de personnes publiques ou privées.

##### **Art. 2 Champ d'application**

Sont susceptibles d'être délocalisés les ouvrages publics et les bâtiments à usage d'habitation situés dans les zones indiquées ci-après :

Terrains éboulux très dangereux au sens a) du premier alinéa de l'art.35 de la loi régionale n°11 du 6 avril 1998 portant dispositions en matière d'urbanisme et de planification territoriale en Vallée d'Aoste ;

Terres inondables comprises dans les bandes A délimitées au sens de l'art.36 de la LR n°11/1998 ;

Aires sérieusement exposées à un risque d'avalanches ou de coulées de neige au sens de la lettre a) du premier alinéa de l'art.37 de la LR n°11/1998

Compte tenu des situations de risque identifiées par la Commune et des avis techniques des structures régionales compétentes en matière de risque hydrogéologique et de protection du sol, les plans visés à l'art. 4 peuvent prévoir la délocalisation d'ouvrages publics et de bâtiments à usage d'habitation situés dans les zones indiquées ci-après:

Terrains éboulux moyennement dangereux au sens de la lettre b) du premier alinéa de l'art.35 de la LR n°11/1998 ;

Terres inondables comprises dans les bandes B délimitées au sens de l'art.36 de la LR n°11/1998 ;

Aires exposées à un risque d'avalanches ou de coulées de neige moyen au sens de la lettre b) du premier alinéa de l'art.37 de la LR n°11/1998.

## **Chapitre II Réglementation des Mesures de Délocalisation**

### **Art.3 (Immeubles à délocaliser)**

La délocalisation peut avoir lieu soit en application des plans visés à l'art.4 de la présente loi, soit – à défaut de plan- à l'initiative des propriétaires des immeubles concernés.

L'adhésion aux plans est volontaire. La délocalisation devient obligatoire lorsqu'elle s'avère indispensable aux fins des actions de réaménagement hydraulique qui comportent la création de francs-bords ou d'ouvrages de protection dans le lit des cours d'eau et, en tout état de cause, la réalisation de tout ouvrage ou terrassement nécessaires à la sécurisation du territoire.

<b>Annexe de la délibération du Gouvernement régional n°9797 du 2 décembre 1994</b>
---

1. Obligations ressortissant aux communes eu égard à la rédaction des cartes des zones non constructibles.  
A. La rédaction par les communes des cartes des zones non constructibles visées à l'article 1 quinquies de la loi régionale n°14 du 15 juin 1978, modifiée et complétée, comporte les obligations suivantes :

a1) Les délimitations cartographiques doivent concerner toutes les zones non constructibles établies par l'article 1<sup>er</sup> de la loi régionale n°14 de 1978 et doivent être effectuées sur des cartes cadastrales appropriées intéressant tout le territoire de la commune et assorties d'un rapport technique et explicatif ainsi que d'une carte de synthèse à courbes de niveau à l'échelle de 1/5 000<sup>e</sup> ou de 1/10 000<sup>e</sup> ; afin de permettre une lecture aisée et une application correcte des cartes, il est opportun de produire plusieurs cartes thématiques ainsi que des extraits à une échelle plus détaillée relatifs au territoire urbanisé. [...]

a4) Dans la délimitation cartographique des zones non constructibles il est également opportun de consulter au préalable les services régionaux qui donneront des indications et des suggestions à cet égard.



## ANNEXE 3 : EVENEMENTS ET TRAVAUX DE PROTECTION DANS LES COMMUNES ETUDIEES

### A. Chamoson

Date	Nature des dégâts ou des travaux	Source
1441	Mention de « barrières » sur la Losentze	ACV, Archives communales de Leytron, Parchemin, p42)
1867	Endiguement de la Losentze au sommet du cône, sur les deux rives. Digue en perré emportées par les crues de 1871 et 1873 (à cette époque, la partie supérieure du bassin-versant est dépourvue d'aménagements)	ACV, Archives communales de Chamoson, Chamoson Supplément, Boîte 7
1897	Grand projet de correction du bassin-versant de la Losentze	
Juillet 1898	Crue torrentielle de la Losentze, qui déborde sur sa rive droite et charrie de gros blocs sur son cône	ACV, Archives communales de Chamoson, Chamoson Supplément, Boîte 7
1899-1903	Construction de barrages sur la Losentze	ACV, Fonds 6300-3, Chamoson, Boîte 41, 567
1901, 1902, 1904	Correction du torrent de St André	ACV, Archives communales de Chamoson, Chamoson Supplément, Boîte 1
1904-1905	Mouvements de terrain au niveau du Haut de Cry	ACV, Fonds 6300-3, Chamoson, Boîte 41, 561
1904-1906	Correction de la Losentze à Poinieux : digue, éperons, barrages, enrochements	ACV, Fonds 6300-3, Chamoson, Boîte 41, 568
1906	« Eboulement » du Grugnay à Chamoson	Président de Chamoson, <i>comm pers.</i>
1907-1920	Correction de la Losentze et du St André et travaux au Grugnay	ACV, Fonds 6300-3, Chamoson, Boîte 42, 571
1909	Travaux de correction de la Losentze	ACV, Fonds 6300-3, Chamoson, Boîte 42, 570
1910-1911	Endiguement de la Losentze à Poinieux	ACV, Fonds 6300-3, Chamoson, Boîte 41, 569
1911	Travaux de correction du Tzéné et de la Losentze au Plan de la Naraïche/Maraize ?	ACV, Fonds 6300-3, Chamoson, Boîte 42, 569
1920-1923	Endiguement de la Losentze dans la commune de Leytron pour protéger les vignes du Grand Brûlé plantées en plants américains	ACV, Fonds 6300-3, Chamoson, Boîte 42, 578 et Boîte 43, 583
1921-1924	Construction d'épis en rive droite de la Losentze au niveau du Grand Brûlé	ACV, Fonds 6300-3, Chamoson, Boîte 43, 583
1923	Achèvement de l'endiguement de la Losentze en rive gauche	ACV, Fonds 6300-3, Chamoson, Boîte 43, 583
15 août 1923	Crue de la Losentze : dégâts aux barrages, 4 ponts emportés, dégâts aux cultures, vignes et prairies, changement de cours dans la partie inférieure	ACV, Fonds 6300-3, Chamoson, Boîte 42, 574
1923-1925	Correction de la Losentze par la commune de Chamoson : réfection des barrages emportés en 1923	ACV, Fonds 6300-3, Chamoson, Boîte 42, 574 et 581
1925	Exhaussement et parachèvement des maçonneries de correction de la Losentze pour protéger le domaine de l'Etat au Grand Brûlé	ACV, Fonds 6300-3, Chamoson, Boîte 43, 583
1928, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 39, 40, 43	Travaux de correction de la Losentze : 1930-1933 : Travaux de correction de la Losentze inférieure : endiguement et construction de 10 barrages 1940 : construction de 9 tortues (épis arrondis) et exécution d'une digue de 170m en rive gauche à Ravaney 1943 : construction d'une digue sur la Losentze à la Pineraie	ACV, Fonds 6300-3, Chamoson, Boîte 43, 588, 589, 594, 595, Boîte 44, 596

	(Chamoson)	
15-16 août 1930	Crue de la Losentze, quelques dégâts au domaine viticole du Grand Brûlé, exhaussement du lit du torrent	ACV, Fonds 6300-3, Chamoson, Boîte 43, 588
1941-1943	Correction du torrent de St André (lot 1) : création d'un nouveau lit pour le torrent avec radier et murs-digues en rive gauche, construction de barrages transversaux en bois destinés à provoquer le remblaiement complet de l'ancien lit	ACV, Fonds 6300-3, Chamoson, Boîte 41, 561
2 septembre 1944	Lave torrentielle dans le torrent du St André, un barrage en construction est arraché, des seuils endommagés	ACV, Fonds 6300-3, Chamoson, Boîte 41, 563
1945	Travaux de correction du torrent de St André (lot 2) : endiguement du torrent sur 150m par un chenal maçonné à ciel ouvert, construction de barrages transversaux en maçonnerie au mortier	ACV, Fonds 6300-3, Chamoson, Boîte 41, 564
1947	Construction d'ouvrages en bois et pierres dans la partie supérieure du torrent de St André	ACV, Fonds 6300-3, Chamoson, Boîte 44, 599
Juillet 1947	Crue ou lave torrentielle dans le torrent de St André, 2 barrages en bois et pierre et une portion de mur-digue emportés	ACV, Fonds 6300-3, Chamoson, Boîte 44, 599
1948	Construction de trois barrages en bois et pierres dans le cours supérieur du St André	ACV, Fonds 6300-3, Chamoson, Boîte 41, 565
2 juillet 1950	Crue de la Losentze, plusieurs barrages endommagés, dégâts dans les zones non corrigées	ACV, Fonds 6300-3, Chamoson, Boîte 44, 598 et 599
1950-1953	Reconstruction des barrages endommagés lors des crues de juillet 1950	ACV, Fonds 6300-3, Chamoson, Boîte 44, 598
18 juillet 1953	Crue de la Losentze suite à un orage, érosion des berges du torrent de St André, fort charriage, ponts de Neymiaz, du village de Grugnay, de Prilli emportés, l'installation d'eau potable et tous les bisses sont coupés	ACV, Fonds 6300-3, Chamoson, Boîte 44, 597 ACV, Archives communales de Leytron, S123
1953	Rétablissement d'un chenal dans la Losentze en aval du pont de Praz	ACV, Fonds 6300-3, Chamoson, Boîte 44, 597
1953-1956	Correction de la Losentze : 1953-54 : construction en urgence de la digue Pineraie en aval de la confluence du torrent de St André et de la Losentze, fermeture d'une brèche dans la digue de Ravanay au Grand Brûlé 1954 : travaux sur la digue de la Pineraie en aval de la confluence du torrent de St André et de la Losentze : installation d'un chenal avec enrochement et construction de 7 tortues en maçonnerie dans le secteur entre l'embouchure du Tzéné et le pont de Praz 1955 : création d'un chenal d'évacuation avec enrochements et de 6 tortues en maçonnerie au mortier construction de seuils en maçonnerie et murs digues dans la partie comprise en amont et en aval du bisse de Neplaye 1956 : renforcement et exhaussement des digues en rive droite à Ravanay	ACV, Fonds 6300-3, Chamoson, Boîte 44, 599
5 juin 1959	Orage, dégâts dans le bassin versant de la Losentze : ouvrages emportés dans la partie supérieure du torrent de St André, dégâts aux ouvrages situés sur le bras supérieur de la Losentze, destruction d'ouvrages d'endiguement sur le cours inférieur de la Losentze suite au transport important de matériaux, exhaussement important du lit de la Losentze dans la zone du pont de Praz jusqu'au Ravanay	ACV, Fonds 6300-3, Chamoson, Boîte 44, 599 ACV, Archives communales de Leytron, S123

## B. Sion

Date	Nature des dégâts ou des travaux	Source
Novembre ou décembre 1651	Crue de la Sionne, 3 morts et 3 maisons détruites	Lugon, 1993
1657-1667	Première phase de couverture de la Sionne, lors de la construction de l'hôtel de ville	Lugon, 1993
1681-1688	Couverture de la Sionne vers le sud devant le Lion d'Or (actuel café du Grand Pont)	Lugon, 1993
29-30 avril 1733	Crue de la Sionne	Lugon, 1993
1736-1740	Couverture de la Sionne vers le nord devant la « Résidence de France », construite entre 1736 et 1740	Lugon, 1993
21 décembre 1740	Crue de la Sionne : démolition des maisons situées au bord de la Sionne au niveau du Grand Pont	Lugon, 1993
1763	Crue de la Sionne. Dégâts modérés	Pache et Moriggi, 1996
28 octobre 1778	Crue de la Sionne. Dégâts importants	Lugon, 1993
1834	Crue du Rhône	
1839	Crue du Rhône	
1846	Crue du Rhône	
1860	Crue du Rhône	
1865	Travaux de correction du Rhône	AM Sion, Tr.P.Rh/C3
Novembre (?) 1893 (ou 1895 ?)	Crue de la Sionne, un tronçon d'environ 50m du canal d'amenée pour la scierie et pour l'arrosage des vergers est emporté	AM Sion, Tr.P.RT.Si.3
1897 (?) – 1899	Travaux d'endiguement du Rhône (exhaussement de digues, revêtements du talus extérieur, bourrelets, clayonnages...)	AM Sion, Tr.P.Rh/C6
1902 (?)	Crue de la Sionne, engravement de son lit du pont du JS au Rhône. Le pont du chemin de fer est menacé d'obstruction	AM Sion, Tr.P.RT.Si.3
18-20 janvier 1910	Crue de la Sionne et débordement suite à l'obstruction du Grand Pont couvert. Dégâts dans la ville et à la ligne de chemin de fer. Interruption de la circulation routière et ferroviaire	AM Sion, Tr.P.RT.Si.3 Pache et Moriggi, 1996
1911 (?) – 1912	Endiguement de la Sionne : établissement d'un chenal en maçonnerie avec perrés, murs digue et radier	AM Sion, Tr.P.RT.Si.5
1918-1932	Reboisement du BV de la Sionne (44 ha). Consolidation des ravines	ACV, 6900-1, 422/6.2
24-25 septembre 1920	Crue du Rhône et inondation de la plaine	AM Sion, Tr.P.Rh/E1
1930	Crue de la Sionne et débordement suite à l'obstruction du Grand Pont couvert	AM Sion, Tr.P.RT.Si.3
26-28 (?) juin 1935	Crue du Rhône et de la Borgne, qui déborde au niveau du pont d'Uvrier	AM Sion, Tr.P.Rh./I7
1935	Projet de correction du Rhône du Bois de Finges au Bois Noir pour limiter l'exhaussement du lit en resserrant certaines sections pour accélérer le courant et la compétence	AM Sion, Tr.P.Rh/C6
v1935 – v 1939	Correction de la Sionne en aval de Sion pr empêcher l'obstruction du lit	AM Sion, Tr.P.RT.Si.5
1940	Crue de la Sionne. Radier en partie emporté en aval de la Brasserie. Murs d'ailes emportés en amont du pont de la route du Rawyl et en aval de la ville	AM Sion, Tr.P.RT.Si.5
23-24 août 1944	Crue de la Sionne, propriétés inondées à Sous-le-Scex. Obstruction du lit de la Sionne sous le pont du chemin de fer par les matériaux arrachés en amont et le bois emporté à la fabrique Reichenbach	AM Sion, Tr.P.RT.Si.7
29 novembre 1944	Crue de la Sionne. Dégâts importants	Pache et Moriggi, 1996

16 novembre 1946	Décret du Grand Conseil déclarant d'utilité publique les travaux de correction de la Sionne sur le territoire des communes de Sion, Savièse, Grimisuat et Arbaz	AM Sion, Tr.P.RT.Si.5
4-5 septembre 1948	Crue de la Borgne qui déborde en rive gauche un peu avant la confluence avec le Rhône Crue de la Sionne. Dégâts faibles Crue du Rhône : les eaux se déversent dans la plaine au niveau de la chambre d'emprunt des Ronquoz	AM Sion, Tr.P.RT.B.5 Pache et Moriggi, 1996 AM Sion, Tr.P.RT.Si.5
1951	Projets de travaux d'exhaussement de la rive gauche de la Borgne en prévision des crues de 1951. Echec car problème de répartition des coûts entre municipalité et bourgeoisie	AM Sion, Tr.P.RT.B.5
22, 23, 24 juin 1951	Crue de la Borgne, affouillements de berges, barrage de dérivation des eaux d'irrigation de Champsec partiellement démoli ainsi que les ouvrages qui le protègent	AM Sion, Tr.P.RT.B.5
1953-1957 (au moins)	Travaux de correction de la Borgne sur son cône	AM Sion, Tr.P.RT.B.5
19 février 1955	Le département des travaux publics du Valais autorise la couverture de la partie supérieure de la Sionne (la hauteur libre sera de 2,37m du radier inférieur au dessous de la dalle)	AM Sion, Tr.P.RT.Si.13
24 juin 1963	Rupture du lac artificiel situé sous le lac de Prafleuri Nouveau projet d'endiguement complet de la Borgne à Bramois	Concept de protection de la Borgne
7 février 1966	Crue de la Sionne. Dégâts modérés	Pache et Moriggi, 1996
1969	Décision de couvrir la Sionne dans la traversée de Sion à partir de la Brasserie valaisanne	Pache et Moriggi, 1996
21 juillet 1992	Crue de la Sionne et laves torrentielles dans le bassin versant. Dégâts importants au hameau de la Sionne et à Sion : dégâts à une gravière à Drône, à la fabrique Reichenbach et à la route du Rawyl, nombreuses zones inondées à Sion jusqu'à la gare CFF	Lugon, 1993 Pache et Moriggi, 1996
1993	Crue du Rhône	
1995-96	Réalisation d'un barrage filtrant avec plage de dépôt en amont de la ville de Sion (Drône)	Pache et Moriggi, 1996
Octobre 2000	Crue du Rhône. Les eaux du canal de Vissigen ne peuvent s'écouler :, 50 cm d'eau dans la ville, 30 maisons inondées.	OFEG, 2002-b
Printemps 2003	Aménagement d'un tronçon de la Sionne aux Tanneries pour favoriser l'écoulement des eaux de crue	

## C. Verbier et le Val de Bagnes

Date	Nature des dégâts ou des travaux	Source
Juin 1595	Vidange d'un lac formé derrière le glacier de Mauvoisin. Gros dégâts	AEV, DI 21.1.3
1729	Avalanche à Lourtier, la moitié du village est détruite	AEV, 6900-1985/71, boîte 22, 422/7.19
17 juin 1818	Débâcle du lac formé en amont du glacier du Gietroz, malgré le percement d'un tunnel dans la glace par Venetz. Dégâts dans les paroisses de Bagnes, Vollèges, Sembrancher, Bovernier et Martigny. 40 morts, plusieurs villages détruits ou très endommagés ; 475 bâtiments et usines détruits, ainsi que 19 ponts, toutes les digues de la Dranse et plusieurs aqueducs, beaucoup de bétail emporté par les eaux ainsi que des récoltes et des arbres fruitiers, la grande route est emportée sur 4 lieues Le hameau de Glaries est dévasté, 16 maisons détruites sur 60, le village est abandonné	AEV, DI 21.1.3 AEV, DI 22.1.3 AEV, 6900-1985/71, boîte 22, 422/7.19 AEV, 6900-1985/71, boîte 22, 422/7.19
13-14 juillet 1823	Crue et débordement du torrent de Versegères : destruction d'une scie à eau, d'un foulon de drap, d'un jardin et d'un verger, un moulin très endommagé	AEV, DI 22.1.6
1828	Crue du torrent de Mauvoisin, engravement et dégradation des propriétés riveraines	AEV, DI 22.1.7
1849	Vidange du lac glaciaire de Crête Sèche	AEV, 6900-1985/71, boîte 22, 422/7.19
1852	Crue du torrent de Fregnoley	Besse, 1997
1854	Crue et inondation de la Dranse	Besse, 1997
1855	Crue du torrent de Bruson	Besse, 1997
1877	Crue du torrent de Bruson	Besse, 1997
28 juin 1894	Crue de la Dranse suite à la vidange du lac glaciaire de Crête Sèche, inondation de Bagnes	AEV, Fonds 6300-3, Bagnes, Boîte 49, 657
Juin 1895	Crue de la Dranse suite à la vidange du lac glaciaire de Crête Sèche	AEV, Fonds 6300-3, Bagnes, Boîte 49, 659 et 665
15-16 juillet 1895 ( ? ), 6-7 août et 11 août de la même année	Crues torrentielles du torrent des Planches et débordement sur le cône, changement de cours du torrent de l'ouest vers l'est du cône	AEV, Fonds 6300-3, Bagnes, Boîte 50, 675
1895-1913	Travaux d'endiguement de la Dranse entre les ponts de Châbles et de Montagnier (suite aux inondations de 1894 et 1895)	AEV, Fonds 6300-3, Bagnes, Boîte 49, 659
1896-1904, puis 1907	Travaux d'endiguement de la Dranse à Lourtier : ouverture d'un nouveau lit et construction de digues	AEV, Fonds 6300-3, Bagnes, Boîte 49, 660
17 juillet 1898	Crue et inondation de la Dranse suite à la débâcle du glacier de Crête Sèche : dégâts aux bâtiments, terrains, routes ; digues de la Dranse détruites	AEV, Fonds 6300-3, Bagnes, Boîte 49, 654
à partir de 1902	Travaux de reboisement paravalanche à Bas-Combe	AEV, Inspection cantonale des forêts, 6937-1, n°3
1906-1907	Correction de la Dranse à Champsec	AEV, Fonds 6300-3, Bagnes, Boîte 49, 664
1906-1911	Correction du torrent de Bruson	AEV, Fonds 6300-3, Bagnes, Boîte 49, 665
1909-1913	Correction de la Dranse entre le pont de Montagnier et Versegères	AEV, Fonds 6300-3, Bagnes, Boîte 49, 665
v 1910	Premiers travaux paravalanches à Bas-Combe (murs et reboisement)	AEV, Inspection cantonale des forêts, 6937-1, n°3
1 juillet 1914	Crue torrentielle du torrent de Versegères suite à un orage, ponts emportés	AEV, Fonds 6300-3, Bagnes, Boîte 49, 664

Août 1914	Crue de la Dranse, dégâts entre Bagnes et Sembrancher	AEV, Fonds 6300-3, Bagnes, Boîte 49, 664
1914	Travaux paravalanches à Bas-Combe	AEV, Inspection cantonale des forêts, 6937-1, n°3
Printemps 1915	Crues et ravinements du torrent de Montagnier, dégâts	AEV, Fonds 6300-3, Bagnes, Boîte 50, 682
1916-1921	Travaux paravalanches à Bas-Combe (construction de bermes au lieu des murs pour des raisons d'économie)	AEV, Inspection cantonale des forêts, 6937-1, n°3
1920-1927	Endiguement de la Dranse de Bagnes au Liappey	AEV, Fonds 6300-3, Bagnes, Boîte 49, 667
1923-1925	Correction du torrent de Montagnier (suite aux crues de 1915)	AEV, Fonds 6300-3, Bagnes, Boîte 50, 683
1924	Avalanche du Mont Rogneux à Verbier, un chalet emporté	AEV, 6900-1984/41, vol 2
1924	Correction de la Dranse à Versegères	AEV, Fonds 6300-3, Bagnes, Boîte 49, 668
1925	Correction de la Dranse au lieu-dit Les Places (Liappey)	AEV, Fonds 6300-3, Bagnes, Boîte 49, 668
Juillet 1930	Crue ou lave torrentielle du torrent de Fregnoley, dégâts, interruption de la route Châbles-Fionnay, obstruction du lit dans la partie inférieure en amont de la route	AEV, Fonds 6300-3, Bagnes, Boîte 51, 693
1930	Correction de la Dranse à La Monteau : construction de 3 épis sur la rive gauche	AEV, Fonds 6300-3, Bagnes, Boîte 50, 670
1930	Correction du torrent de Versegères : seuil et mur en aile en rive gauche en amont du seuil	AEV, Fonds 6300-3, Bagnes, Boîte 50, 678
13 juin 1931	Crue du torrent de Fregnoley, importants dégâts aux propriétés riveraines et à la route communale Le Châble-Lourtier	AEV, Fonds 6300-3, Bagnes, Boîte 51, 693
1933	Reconnaissance définitive des travaux de correction du torrent de Montagnier : un mur digue sur la rive droite au pied de la montagne, 62 barrages mixtes en bois et pierres, une digue à l'origine de la correction sur la rive gauche du torrent	AEV, Fonds 6300-3, Bagnes, Boîte 51, 685
1934, 1936, 1937, 1939	Correction du torrent de Bruson : réfection de 32 barrages en bois dans le lit principal, construction de 9 barrages mixtes en bois et pierres pour arrêter un glissement de terrain en rive droite, construction de 5 épis en bois et pierres en rive gauche en amont du pont de Lebord	AEV, Fonds 6300-3, Bagnes, Boîte 51, 690
1934-1935	Travaux de reboisement de Bas-Combe Construction de terrasses paravalanches	AEV, Inspection cantonale des forêts, 6937-1, n°3
Avril 1935	Laves torrentielles du torrent de Montagnier, comblement du lit du torrent dans la partie inférieure	AEV, Fonds 6300-3, Bagnes, Boîte 51, 685
13 juin 1937	Lave torrentielle du torrent de Lourtier, comblement du lit en haut du cône obstrué par le culot d'avalanche de l'hiver précédent et débordement du torrent sur son cône : 40 bâtiments détruits dans le village des Morgnes, dont une dizaine de maisons d'habitation	AEV, Fonds 6300-3, Bagnes, Boîte 50, 672
1937-1939	Correction du torrent de Fregnoley, travaux de drainage sur le coteau en rive droite du torrent de Sarreyer vers l'alpe de Vartseresse, prolongement de la digue en rive gauche au sommet du cône	AEV, Fonds 6300-3, Bagnes, Boîte 51, 693
1938	Correction du torrent de Lourtier : construction d'une 3 <sup>e</sup> digue en rive gauche pour protéger le village de Lourtier contre les inondations	AEV, Fonds 6300-3, Bagnes, Boîte 50, 673
1939-1941	Correction du torrent de Lourtier : murs digues en rive droite	AEV, Fonds 6300-3, Bagnes, Boîte 50, 672
Printemps 1941	Crue du torrent de Fregnoley, la digue en amont du pont de la route Lourtier – Sarreyer est détruite	AEV, Fonds 6300-3, Bagnes, Boîte 51, 693
Printemps 1942	Reconstruction de la digue détruite au printemps 1941 par le torrent de Fregnoley	AEV, Fonds 6300-3, Bagnes, Boîte 51, 693
3-4 août 1943	Crue de la Dranse. Dans les environs de Lourtier, prés, champs et taillis emportés en rive droite	AEV, Fonds 6300-3, Bagnes, Boîte 50, 671
1945-1946	Construction de trois tortues en pierre et bois en rive droite de la Dranse à Sous les Places (Liappey ?)	AEV, Fonds 6300-3, Bagnes, Boîte 50, 671
7 mars 1947	Avalanches à Bas-Combe	AEV, Inspection cantonale des forêts,

		6937-1, n°3
1947-1948	Correction de la Dranse au Liappey	AEV, Fonds 6300-3, Bagnes, Boîte 50, 671
1948	Correction de la Dranse au Martinet	AEV, Fonds 6300-3, Bagnes, Boîte 50, 671
1948	Construction de tortues en maçonnerie sur la Dranse à Versegères	AEV, Fonds 6300-3, Bagnes, Boîte 50, 671
23-24 décembre 1954	Avalanches à Verbier, chalets détruits ou endommagés	AEV, 6900.1.622.2
23-24 décembre 1954	Avalanches à Verbier : avalanche du Mont Rogneux : 1 chalet détruit avalanches de la Tête des Etablons : 4 chalets et 3 granges-écuries complètement détruits, 2 chalets et 2 granges-écuries fortement endommagées, 1 grange-écurie légèrement endommagée, 1ha de forêt détruit avalanche du couloir nord-ouest de Bas-Combe : ouverture d'une tranchée dans la forêt	AEV, 6900-1995/38, boîte 19 AEV, 6900-1984/41, vol 2
1956-1957	Correction du torrent de Fregnoley : 2 barrages en maçonnerie en amont de la fenêtre du tunnel de Sarreyer	AEV, Fonds 6300-3, Bagnes, Boîte 51, 695
1956-1960	Travaux de consolidation paravalanche à Bas-Combe I : reboisement (aunes verts, pins de montagne, mélèzes, épicéas) et travaux de défense (ponts en aluminium)	AEV, 6900-1995/38, boîte 19 AEV, 6900-1984/41, vol 2
1965	Fin des travaux de reboisement à Savanay-Curalla (projet approuvé en 1922)	AEV, Inspection cantonale des forêts, 6937-1, n°4
10 mars 1966	Avalanche à Verbier, arrivée sur la piste du Rouge, 3 voitures emportées	Le Nouvelliste du Rhône, 16 mars 1966
Hiver 1969-1970	Grosse avalanche à Lourtier, les maisons ne sont pas atteintes	AEV, 6900-1985/71, boîte 22, 422/7.19
1975-1978	Correction du torrent de Lourtier	AEV, 6900-1985/71, boîte 22, 422/7.19
1976-1984	Travaux paravalanches à Lourtier	AEV, 6900-1985/71, boîte 22, 422/7.19
8 mars 1977	Très nombreuses et grosses avalanches à Verbier, notamment à Bas-Combe (8 claies à neige arrachées)	AEV, 6900-1995/38, boîte 19
Février 1978 3 février 1978	Avalanches à Bas-Combe (protection insuffisante) Avalanche à Lourtier	AEV, 6900-1995/38, boîte 19 AEV, 6900-1985/71, boîte 22, 422/7.19
1980-1985	Travaux de reboisement et de défense paravalanche de Bas Combe II : parois parevent, claies métalliques, terrasses, drainage	AEV, 6900-1995/38, boîte 19
Printemps 1981	Coulées de boue dans quatre couloirs en aval de la route sous Tsangremau (effondrement de talus de la nouvelle route du soleil, dans la forêt des Dailles), arrivée de matériaux jusque dans le village de Montagnier	AEV, 6900-1995/38, boîte 19
1981-1984	Travaux de stabilisation et de reboisement à Tsangremau : barrages en bois et pierres	AEV, 6900-1995/38, boîte 19
1984-1992	Travaux de reboisement (arolles), et de travaux paravalanches (382 claies en acier) à Bas-Combe II	AEV, 6900-1995/38, boîte 19
Avril 1986	Glissement de terrain au lieu-dit « Les Verneys », chaussée endommagée. Réactivation du glissement au printemps 1988	AEV, 6900-1995/38, boîte 19
1987-89, 1991-92	Travaux de stabilisation d'un glissement de terrain aux Verneys : déblai de la masse rocheuse au-dessus du glissement, confection de 2 dessableurs, ouverture d'un fossé de drainage, confection d'un caisson pour asseoir la nouvelle chaussée de la route au niveau du glissement	AEV, 6900-1995/38, boîte 19
1990-1993	Travaux paravalanches à La Tournelle Est : 78 filets principaux et 67 intermédiaires	AEV, 6900-1995/38, boîte 19
14-15 octobre 2000	Crues des torrents ; 2 ponts emportés, plusieurs routes recouvertes par les laves ou emportées, érosions de berges, habitations menacées	SI Bagnes, 2000

## D. Fénis

Date	Nature des dégâts ou des travaux	Source
Après 1945	Pose de gabions en rive gauche du Clavalité au SE de St Julien (96m).	REGIONE VALLE D'AOSTA, 1984
Après 1945	Pose de gabions en rive gauche du Clavalité au niveau de la cote 1526m (184m).	REGIONE VALLE D'AOSTA, 1984
Après 1945	Pose de gabions en rive droite et en rive gauche du Clavalité, tout en amont du torrent (108m).	REGIONE VALLE D'AOSTA, 1984
Après 1945	Construction de murs en rive droite du torrent Savoney, en pierre et mortier (40m).	REGIONE VALLE D'AOSTA, 1984
Après 1945	Construction d'un caniveau (cunettone) sur le torrent Cerisey, entre Rovarey et la Doire (549m).	REGIONE VALLE D'AOSTA, 1984
Après 1945	Construction d'un caniveau (?) à Rovarey, en amont de la route Rovarey-Septumian (290m), ainsi que de 3 seuils.	REGIONE VALLE D'AOSTA, 1984
13 juin 1957	Crue de la Clavalité, dommages à la végétation, canal Luignana emporté par une frana sur 200m ; dommages au pont de Miserègne.	Commune de Fénis, 2003
1 décembre 1959	Avalanche de Vile Lavanchey : obstruction du chemin muletier pour Clavalité.	GIANASSO, 1971
23 mai 1975	Glissement près du torrent du Cerisey à La Cerise.	Commune de Fénis, 2003
Octobre 1977	Débordement de la Clavalité dans les hameaux « Maison Blanche » et « Chez Botz ». La route est complètement détruite sur 450 mètres, les prés sont recouverts de débris, une portion de la route vers Rovarey est emportée, dommages aux chemins ruraux menant à Milana et Bayet avec destruction des murs de soutènement.	Commune de Fénis, 2003
Printemps 1986	Suite à de fortes précipitations, glissement de terrain le long de la piste Arbusseyaz-Chervaz en construction.	Commune de Fénis, 2003
Avril 1981 ?	Glissement de terrain à Golletta le long du chemin de Soiller à Clavalité. Glissements et chute de blocs le long de la route vers Arbusseyaz.	Commune de Fénis, 2003
23-24 août 1987	Suite à de fortes précipitations, glissements de terrain le long de la route Arbusseyaz-Chervaz en construction.	Commune de Fénis, 2003
19 février 1990	Eboulement en amont d'Arbusseyaz, dommages au ru Arbusseyaz et interruption de la route pour Clavalité.	Commune de Fénis, 2003
23-25 septembre 1993	Crue de la Clavalité, rupture d'embâcle dans la zone de Bayette-Damon, coulées de boue à Celey et au niveau du canal Facebella. Coupure de la route Champlan-La Cerise sur 500 mètres, nombreux ponts détruits ou endommagés, notamment le pont de Miserègne sur la route Fénis-Chambave. Dégâts aux égouts et aux ouvrages de protection des berges, aux terrains agricoles, aux pylônes électriques. 15 personnes évacuées.	Commune de Fénis, 2000 et 2003 ; BORRELLO, 2001
23 septembre 1994	Crue de la Clavalité, dommages au pont à Facebella-Celey ; le cône est recouvert de débris, dégâts à la voirie et au canal ENEL à Miserègne à cause des débris de la Clavalité.	Commune de Fénis, 2003
4-5 novembre 1994	Glissements de terrain le long de la route Miserègne-Arbusseyaz et le long de la route Arbusseyaz-Chervaz.	Commune de Fénis, 2003
1 mai 1998	Chute de blocs de grande dimension sur la route Arbusseyaz-Chervaz.	Commune de Fénis, 2003
13-16 octobre 2000	Glissements de terrain, coulées de boue, laves torrentielles, inondations, alluvionnement et érosion sur toute la commune, 7 morts.	Commune de Fénis, 2003



## E. Aoste

Date	Nature des dégâts ou des travaux	Source
v. 1100	Pluies diluviennes : crue du Buthier et changement de cours (du pont romain vers le cours actuel)	BROCHEREL, 1952
1510	Crue du Buthier	RAMPOLLA, 1981
1518	Crue du Buthier	RAMPOLLA, 1981
1519	Crue du Buthier	RAMPOLLA, 1981
1640	Grande crue du Buthier le soir de la Ste Catherine, gros apports de matériaux (Aoste ?)	RAMPOLLA, 1981
1680	Crue du Buthier (Aoste ?)	RAMPOLLA, 1981
18 octobre 1846	Crue de la Doire. Les îles cultivées qui bordaient la Doire sont submergées, la tête de la digue de Clou-Neuf est emportée. De la Maladière (St Christophe) à l'église de Quart, la route provinciale est submergée Crue du Buthier et débordement sur une prairie	VESCOZ, 1919
Début juin 1859	Crue de la Doire, le pont en construction sur la Doire à Aoste (Pont-Suaz) est emporté	VESCOZ, 1919
Octobre 1859	Crue de la Doire, les préparatifs de construction du pont sont à nouveau emportés	VESCOZ, 1919
2 septembre 1860	Crue de la Doire, 2 piles du Pont-Suaz en construction sont emportées	VESCOZ, 1919
Automne 1860	Crues de la Doire : le pont provisoire à côté du Pont-Suaz est emporté à quatre reprises	VESCOZ, 1919
1863	Construction de digues sur le Buthier à Aoste	BROCHEREL, 1920a
23 juillet 1914	Crue du Buthier, qui déchausse l'usine hydroélectrique située en amont d'Aoste. L'usine encombre le lit et dévie le courant vers la rive opposée, qui est affouillée. Le Buthier se répand dans les vergers du Pont de Pierre, la clef de voûte du Pont Neuf est rasée. Un projet d'endiguement est approuvé par la municipalité d'Aoste mais en 1920 aucun travail n'a encore été effectué	BROCHEREL, 1920a BROCHEREL, 1952
24 septembre 1920	Crue du Buthier, brèches sur la rive droite au niveau du Pont Romain ; les eaux du Buthier envahissent les vergers du Pont de Pierre et rentrent dans leur lit en amont du pont neuf	BROCHEREL, 1952
Années 1950	Construction de digues sur la Doire entre Sarre et Saint-Marcel	BROCHEREL, 1952
13-16 octobre 2000	Crue du Buthier, qui déborde au niveau du pont du chemin de fer obstrué par des troncs d'arbres. L'usine de la Cogne et le quartier de la Doire sont inondés. L'eau atteint par endroits un mètre de hauteur.	REGION VALLEE D'AOSTE

## F. Valtournenche

Date	Nature des dégâts ou des travaux	Source
2-3 septembre 1860	Pluies chaudes sur le Cervin et le Mont Rose : crue de tous les affluents du Marmore de Giomein (Breuil) à Châtillon. Plusieurs maisons emportées, d'autres très endommagées, des prés emportés ou engravés, plus de 15 ponts, dont 4 en pierres, emportés ou ébranlés	VESCOZ, 1919
14 juillet 1865 17 juillet 1865	Le Cervin est conquis pas la face NE depuis Zermatt Le Cervin est conquis côté valdôtain	FRAGIACOMO, 1997
19 février 1867	Avalanche à Valtournenche, 6 personnes emportées, 3 morts	<i>L'Indépendant</i> , 24/1/1867, in PORTA, 1968
23 juillet 1914	Crue du Marmore, nombreux dégâts dans la Valtournenche, 7 ponts emportés, circulation interrompue une semaine	BROCHEREL, 1952
1918	Maisons construites sur la partie ouest de Breuil emportées par l'avalanche	<i>Augusta Praetoria</i> , 1/3/1946, in PORTA, 1968
1923	L'avalanche s'abat sur le village de Mont Mené : une maison totalement détruite, un enfant tué, 2 personnes blessées. Beaucoup de bétail tué	<i>Duché d'Aoste</i> , 2/1/1924, in PORTA, 1968
1923	Maisons construites sur la partie ouest de Breuil emportées par l'avalanche	<i>Augusta Praetoria</i> , 1/3/1946, in PORTA, 1968
Hiver 1923	Une grosse avalanche se détache entre la Becca del Guin et les Jumeaux et atteint la Conca del Breuil. Mais Cervinia n'existe pas encore...	Vanni, in PORTA, 1968
29 juin 1925	Glissement de terrain descendant du Mont Ersa suite à une longue période de pluie. Le glissement (3Mm <sup>3</sup> ) menace les habitants d'Ussin, Châtelard, Mont Mené et Moulin. Le glissement se stabilise avec l'amélioration des conditions météo.	RONC, 2000
1926	Construction d'un mur en pierre et ciment en rive gauche du Marmore au Lac Perreres (23m)	REGIONE VALLE D'AOSTA, 1986-b
1934	Ouverture de la route vers Breuil	FRAGIACOMO, 1997
2 mars 1935	Une avalanche se détache entre la Becca del Guin et les Jumeaux, traverse le Marmore et s'abat sur la route avec une telle rapidité et une telle violence que personne n'a le temps de se mettre à l'abri. 5 personnes et leurs traîneaux sont recouvertes par l'avalanche (environ 500 000m <sup>3</sup> ) et tuées. De mémoire d'homme on n'avait jamais vu cette avalanche traverser le Marmore et atteindre l'autre versant. La nouvelle route en construction est recouverte sur 200m, une nouvelle auberge est épargnée de peu	<i>Le Mont Blanc</i> , 8/3/1935, in PORTA, 1968
1937	Une avalanche énorme se détache de la Pointe des Cors (Grandes Murailles) et franchit le plan alluvial de Breuil ; route interrompue sur environ 100m	Brocherel, in PORTA, 1968
1941	Construction d'un barrage (diga) en ciment armé au niveau du Gouffre de Busseraille sur le Marmore	REGIONE VALLE D'AOSTA, 1986-b
Avant 1945	Glissement de terrain au Bois de Loz : grand mouvement actif sur le versant, dans les moraines	REGIONE VALLE D'AOSTA, 1986-b
Après 1945	Construction d'énrochements posés à sec en rive droite (60m) sur le Marmore entre le lac Bleu et la confluence avec le torrent de Vofrède	REGIONE VALLE D'AOSTA, 1986-b
Après 1945	Construction d'énrochements en rive droite du Marmore juste en amont du Lac Bleu (213m)	REGIONE VALLE D'AOSTA, 1986-b
Après 1945	Construction d'énrochements en rive droite du Marmore à Avuil (125m)	REGIONE VALLE D'AOSTA, 1986-b
Après 1945	Construction de murs en rive droite et gauche (125m) du Marmore en pierre et mortier, à Breuil, juste en aval de la confluence Marmore-Monte Cervino	REGIONE VALLE D'AOSTA, 1986-b
Après 1945	Construction de murs en rive droite et gauche du torrent du Mont Cervin à Breuil. : en béton : 404m en rive droite, 314m en rive gauche ; en ciment armé : 64m ; en ciment armé et pierre et mortier : 84m en rive droite, 98m	REGIONE VALLE D'AOSTA, 1986-b

	en rive gauche	
Après 1945	Construction de murs en rive droite et gauche du Marmore avant la confluence avec le torrent du Mont Cervin à Breuil, en ciment armé et en pierre et mortier (86m)	REGIONE VALLE D'AOSTA, 1986-b
Nuit du 7 au 8 février 1946	L'avalanche partie du Mont Tabor s'abat sur les baraques de la Société Girolla, détruit et transporte jusqu'au torrent des fragments de poutrelles, de planches... Une famille de trois personnes qui habitait dans les baraques est tuée ; l'avalanche coupe une maison en deux	<i>Augusta Praetoria</i> , 1/3/1946, in PORTA, 1968
1946	Construction du barrage du Lac Goillet	REGIONE VALLE D'AOSTA, 1986-b
1948	Construction d'énrochements au lac des Cimes Blanches	REGIONE VALLE D'AOSTA, 1986-b
v 1948	Construction d'un caniveau (?) en béton au Lac Perreres (50m) sur le Marmore	REGIONE VALLE D'AOSTA, 1986-b
v 1950	Construction d'un mur en ciment armé en rive gauche du Marmore juste en amont de Pâquier (207m)	REGIONE VALLE D'AOSTA, 1986-b
Hiver 1954-1955	Descente de l'avalanche des Jumeaux ; dégâts matériels	VANNI, 1962
18 janvier 1955	Breuil : l'avalanche atteint la route, arrachant quelques arbres (avalanche d'Aveuill ?)	Ass Agr For, in PORTA, 1968
12 février 1955	Avalanche à Proz : parcourt le chemin muletier vers Crépin	Ass Agr For, in PORTA, 1968
6 décembre 1955	Une avalanche part du glacier du Cherillon et s'arrête à droite du Marmore : destruction d'une villa construite 30 ans auparavant	Ass Agr For, in PORTA, 1968
13-14 juin 1957	Inondation : érosion dans toute la partie supérieure de la vallée	RAMPOLLA, 1981
13 novembre 1957	Avalanche de la Fenêtre d'Ersaz (S de Valtournenche) : route régionale obstruée sur 60m de long et 15m de haut	Ass Agr For et Sc Mil Alp, in PORTA, 1968
7 janvier 1958	Avalanche de la Fenêtre d'Ersaz : route régionale obstruée sur 20m de long et 4,5m de haut	Ass Agr For et Sc Mil Alp, in PORTA, 1968
1970-1972	Construction d'énrochements au niveau du lac du Tramouail, en pierre et mortier	REGIONE VALLE D'AOSTA, 1986-b
1971	Construction de 33 claies en acier au niveau du bois Mandaz, entre Perrères et Busserailles	REGIONE VALLE D'AOSTA, 1986-b
1973	Glissement de terrain de 1,5ha à Breuil, à l'arrivée du TS Cristallo. Glissement dans la moraine et le versant en mouvement. Phénomène aggravé par la surcharge liée aux constructions de grands ouvrages (bâtiments)	REGIONE VALLE D'AOSTA, 1986-b
v. 1973	Eboulement dans les moraines entre Cielo Alto et le Marmore (2ha) provoqué par la déstabilisation du versant par la construction du condominio et la route d'accès. Dommages aux constructions	REGIONE VALLE D'AOSTA, 1986-b
Avant 1978	Crollo in roccia de 10ha au bois de Singlin (infiltrations d'eau en amont)	REGIONE VALLE D'AOSTA, 1986-b
2 février 1978	Avalanche en rive gauche du Marmore entre Breuil et Valtournenche (avalanche de Promindoz) : 6 personnes tuées sur la route	Stèle commémorative
1980-1981	Bois de Singlin : travaux de déviation des eaux qui peuvent apporter des matériaux sur les maisons et drainages en amont du crollo	REGIONE VALLE D'AOSTA, 1986-b
4-5 février 1980	Avalanche du Mont Tabel. Plusieurs victimes, gros dégâts aux constructions	BONINO, 1997
1981	Coulée de neige à Illiaz-Duc, due aux eaux de fusion du glacier-névé de la Roisetta	REGIONE VALLE D'AOSTA, 1986-b
1981	Pose de 107 claies à Promindoz-Desot	REGIONE VALLE D'AOSTA, 1986-b
1982	Construction d'un barrage rectiligne en terre entre le torrent de Cherillon et le torrent Fossu (160m)	REGIONE VALLE D'AOSTA, 1986-b
1983	Construction d'une digue paravalanche de 720m de long à Breuil, au niveau du torrent du Chérillon	REGIONE VALLE D'AOSTA, 1986-b

1983	Construction d'un mur en pierre sèche en rive droite (68m) et gauche (16m) du Marmore à Tola	REGIONE VALLE D'AOSTA, 1986-b
1984	Construction d'enrochements en rive gauche du Marmore en pierre et mortier à Singlin Damon (40m)	REGIONE VALLE D'AOSTA, 1986-b
1984	Construction d'un mur en pierre et ciment au Pont de Moline en rive droite (33m) et gauche (28m) du Marmore	REGIONE VALLE D'AOSTA, 1986-b
1985	Construction de 25 ponts à neige (claies) en acier au bois de Singlin	REGIONE VALLE D'AOSTA, 1986-b
13-16 octobre 2000	Lave torrentielle au niveau de Singlin, la SR46 est partiellement bouchée (dégâts plus importants vers l'aval)	CAUDURO, 2000

## G. Ancizan

Date	Nature des dégâts ou des travaux	Source
17 mai 1648	Crue torrentielle et coulée de débris du ruisseau d'Erabat qui déferle dans le village. Des animaux domestiques sont tués ; les places et les rues sont recouvertes d'une importante couche de boue, de pierres, de branchages et de racines d'arbres	RTM65
27 juillet 1834	Crue de la Neste d'Aure et formation d'embâcles, prairies endommagées ; une foulerie à draps est emportée au bord de la Neste	RTM65 AD65, 20127
25 juillet 1844	Violent orage sur le pic d'Arbizon : crue torrentielle du ruisseau d'Erabat ; un moulin construit trop près du torrent est détruit et obstrue le lit, déviant les eaux vers le village. Les rues, places publiques, une vingtaine de bâtiments et beaucoup de terres sont encombrées de matériaux ; engrèvement du lit du ruisseau jusqu'à 3m de haut, destruction de toutes les prises d'eau, de presque tous les canaux et glacis des 15 usines situées sur le ruisseau, rupture des ponts publics et privés, dommages considérables aux murailles, clôtures et rouages des usines et autres propriétés, perte totale ou partielle des récoltes, accumulation de matériaux dans la gorge au-dessus de la ville	GALICIA, 1999
1859	Chutes de blocs et ravinements jusqu'à la RD 929 à Thez	RTM65
15 août 1868	Glissements de terrain	RTM65
11 septembre 1868	Orage et grêle : crue du ruisseau d'Erabat ; à nouveau le moulin trop proche de l'eau (reconstruit après la crue de 1844) est détruit et obstrue le lit ; le lit du ruisseau est exhaussé jusqu'au niveau des berges, l'aqueduc est obstrué, les eaux traversent la route impériale n°129, provoquant des ravinements. Dépôt de matériaux sur les propriétés riveraines. Un blessé léger. De nombreuses maisons et granges sont envahies de matériaux ; 2 moulins, une grange et des murs emportés avec tout leur contenu ; route impériale coupée en plusieurs endroits sur plusieurs dizaines de mètres de longueur et jusqu'à 1,20m de hauteur ; CIC 36 encombré sur 300m, CIC39 raviné ; récoltes perdues en amont du village	RTM65 GALICIA, 1999
1869	« Grande crue » du ruisseau d'Erabat suite à un orage, « pertes considérables » (confusion avec l'événement de 1868 ?)	AD65, 20127
1869	La parcelle sur laquelle se trouvait le moulin ayant favorisé les inondations de 1844 et 1868 est rachetée par la commune et ne sera plus reconstruite	GALICIA, 1999
1 juin 1871	Coulée de boue sur la route impériale 129 (sur 20m) suite à un orage	RTM65
1872	Crue de la Neste	AD65, 20127
23 juin 1875	Inondations, une usine endommagée Crue du ruisseau d'Erabat qui déborde sur les propriétés riveraines en amont et en aval du pont sur la route nationale	RTM65 GALICIA, 1999
5 juin 1884	Crue de la Neste avec déplacement du lit, 250 ares de prairies emportées	AD65, 20127
1 juillet 1884	Création d'une association pour des travaux d'endiguement de la Neste à exécuter sur la rive gauche entre le pont de Grézian et de Cadéac	AD65, S409
1885	Construction par des riverains de pieux flanqués d'un mur de gros blocs en rive gauche de la Neste de manière à ramener le cours d'eau « dans son ancien lit ». Les blocs sont emportés dès la crue du 11 juin 1886	AD65, 20127
Juin-juillet 1885	Orages et inondations ; dégâts aux murs et ponceaux sur le chemin d'intérêt commun n°39	AD65, 20132
4 janvier 1895	Avalanche à Ousten, une grange endommagée	RTM65
26-28 octobre 1937	Crue inondante de la Neste	RTM65
3-4 février 1952	Crue moyenne de la Neste, maisons inondées	RTM65
15 août 1953	Rupture d'embâcle provoquée par un bouchon avalancheux sur le ruisseau d'Erabat : 7 morts, 15 maisons et granges détruites, bétail emporté, pont détruit, RD929 coupée sur 200m, la couche de débris est de 2,5m en moyenne mais atteint jusqu'à 6m d'épaisseur	RTM65
Mars 1961	Réception définitive des travaux de protection d'Ancizan contre les crues du	AD65, 20133

	ruisseau d'Erabat : canalisation du ruisseau par élargissement et rectification du lit, revêtement des rives et du radier, construction d'un aqueduc, mise en place de gabions pour la protection des ouvrages, reconstitution du réseau d'irrigation, création d'un chemin d'exploitation, construction de seuils et de murs d'arrêt, construction d'une digue de protection sur la rive, démolition d'un immeuble, construction ou reconstruction de deux ponceaux	
1970-71	Chute de blocs à proximité de la RD 929, provenant sans doute du versant du Tech	RTM65
Février 1971	Avalanches à La Plagne	RTM65

## H. Lourdes

Date	Nature des dégâts ou des travaux	Source
15 mars 1858	Crue du ruisseau de Courrègès : engravements sur la RN21	RTM65
5 juin 1862	Violent orage : coulées de boue sur les routes entre Lourdes et le Pont Neuf Crue du Gave, 49 propriétés touchées	RTM65
11-12 juin 1885	Crue du Gave suite à pluie et fonte des neiges : détérioration de plusieurs bâtiments. Les hôtels Soubirous, Latapie, Le Continental et d'Angleterre sont inondés, ainsi que l'usine à gaz. Une partie du parapet de la grotte est emporté. 1,30m d'eau à la grotte	RTM65
15 mai 1886	Chute de deux blocs du Pic du Ger suite au tremblement de terre du 14 mai 1886 ; un bloc arrive sur la RN, un autre atteint le Gave après avoir franchi la ligne de chemin de fer	RTM65
1887	Débordement du ruisseau du Marda au hameau de Saux (le ruisseau avait été dévié suite à la construction du chemin de fer) : dégâts à une propriété	RTM65
Juin 1889	Inondation des ruisseaux de Sarsan, des Graves et Capdangelle. La section du ruisseau de Sarsan est insuffisante suite à des dépôts de matériaux ce qui entraîne un débordement et des dégâts aux prairies	RTM65
3 juillet 1897	Crue du Gave de Pau suite à la pluie et à la fonte des neiges, les bas quartiers de la ville sont inondés, ainsi que l'usine à gaz. Effondrement de la maison Pied-de-Port	RTM65
12 mars 1930	Eboulements au Ladour de Brie ( ? ), chemin du Lacapa, et au quartier Saccilour	RTM65
26 octobre 1937	Crue du Gave de Pau suite à des pluies associées à un vent chaud : hôtels de Londres, de Gallia, St Paul, Massabielle inondés, ainsi qu'un garage rue du Paradis. Voie ferrée Lourdes-Pierrefitte détériorée à plusieurs endroits, terrains communaux emportés, le Gave déborde sur la RN21 de Lourdes à Lugagnan, qui est submergée sur 200m par 60cm d'eau	RTM65
2-4 février 1952	Crue du Gave. Eboulements, affaissements et ravinements des RN21, 637 et 640. 2 maisons inondées dans le quartier Tydos et 3 dans le quartier du Monge. Chaussée inondée avant et après le stade municipal	RTM65
6-7 novembre 1982	Crue du Gave de Pau, pont Pomès fissuré, un pont endommagé au niveau de la balustrade ; grotte de Massabielle envahie par les eaux ; caves inondées ; 1m d'eau au parking du Paradis	RTM65
21-23 janvier 1987	Montée du marais du Monge suite à de fortes précipitations : un bâtiment inondé	RTM65
Février 1987	Une masse d'environ 25m <sup>3</sup> se décroche de la falaise dominant la partie sud de la cité St Pierre. Un bloc d'environ 1,5m <sup>3</sup> atteint la route située au pied des éboulis, un autre supérieur à 10m <sup>3</sup> s'arrête à 15m en amont de la route	RTM65
1988	Construction d'une digue pare-blocs pour protéger la cité St Pierre des chutes de blocs du Béout ; digue engazonnée	Projet de PPR Lourdes
9 août 1992	Crue du Gave de Pau suite à de violents orages	RTM65
18 août 1992	Inondation et coulée de boue	RTM65
5 octobre 1992	Crue du Gave suite à de fortes précipitations : cuisines ou caves des hôtels Les Cimes, L'Alliance et l'Arcade inondées	RTM65
27 mai 1993	Crue du Gave de Pau suite à des pluies torrentielles sur le secteur de Gavarnie	RTM65
5 juillet 1993	Crue du Gave suite à un violent orage de grêle ; caves et cuisines des hôtels inondées	RTM65
1995	Prescription du PPR	
14 mai 1996	Eboulement de 6m de large sur 6m de haut sur la chaussée du boulevard Célestin Romain (colline de la Bastide) : une voiture entre en collision avec cet obstacle dans la nuit	RTM65
Décembre 1996	Crue du Gave de Pau	RTM65
Juin 1997	Crue du ruisseau de Lacapa suite à un orage exceptionnel : une vague d'eau de 50cm déferle sur la place Jeanne d'Arc	RTM65
30 juillet 1999	Glissement superficiel au niveau du Musée du Petit Lourdes	RTM65

12 juin 2000	Eroulement d'un surplomb rocheux de la falaise située derrière l'hôtel Paradis	RTM65
--------------	--	-------



## I. Cauterets

Date	Nature des dégâts ou des travaux	Source
1 septembre 1541	Crue du Gave de Cauterets : plusieurs morts, emportés en essayant de traverser les cours d'eau ; des cabanes et des maisons inondés, ponts et ponts-levis emportés	RTM65
XVIIe siècle	Inondations et crues torrentielles des ravines descendant par Arribats et Garrosquis : grands dommages	RTM65
16 août 1651	Crue du Gave de Cauterets, une partie de Cauterets emportée	RTM65
20 juin 1875	Forte crue du Gave de Cauterets, dégâts	RTM65
30-31 mai 1877	Crue du Gave de Cauterets : en rive droite, les fondations de plusieurs maisons sont atteintes ; en rive gauche, le mur de soutènement qui borde l'Esplanade des Œufs est démoli sur 13m de long	RTM65
5 juin 1877	Crue du Gave de Cauterets : plusieurs ponts emportés 1877 : crue du Gave de Cauterets : dégâts à une maison 25m en aval du pont de Cauterets	RTM65
2 juin 1882	Lave torrentielle du torrent de la Gorce qui déverse dans la vallée un important volume de matériaux : la route de la vallée est coupée sur plus de 40m et sur le cône quelques prairies sont couvertes de matériaux	RTM65
15 mai 1884 et les jours suivants	Eboulements suite à un printemps particulièrement pluvieux : les établissements thermaux de la Raillère et du Pré sont gravement endommagés ainsi que la route et la buvette du Mauhourat	RTM65 AD65, 20812
3 juin 1884	Chutes de blocs issus du Pégère : bâtiment thermal gravement endommagé ainsi que la route du Pont d'Espagne	RTM65
15 juin 1884	La Commission syndicale de la vallée de Saint Savin offre à l'Etat les terrains situés entre le torrent de la Glacière et celui de Ceriset Debat (290ha) pour permettre la réalisation de travaux de protection au Pégère	AD65, 7M524
Été 1884	Début des travaux de confortement du Pégère (construction du sentier montant en lacets de façon à sécuriser les abords du chantier)	MENGELLE, 2001
15 septembre 1884	Crue du Gave de Cauterets : le mur de soutènement de l'Esplanade des Œufs est affouillé et enlevé au niveau de la passerelle. Les fondations de l'hôtel Richelieu sont ébranlées, le barrage d'alimentation d'une prise d'eau est emporté. Une maison complètement détruite en rive droite	RTM65 AD65, S1199
25 janvier 1885	La Commission syndicale de la vallée de Saint Savin accepte d'offrir à l'Etat des terrains supplémentaires pour les travaux du Pégère	AD65, 7M524
Début 1885	Chute de blocs issus du Pégère	RTM65
1885	Travaux au Pégère : construction d'un baraquement pour les ouvriers. Soufflé par une avalanche l'hiver suivant, il est reconstruit en 1886 sur un site plus abrité. Création de pépinières aux abords du chemin	MENGELLE, 2001
Septembre 1885	Crue du Gave de Cauterets : destruction de la pisciculture	RTM65
26 mai 1886	Début du traitement de la combe du Pégère : déblaiement, puis construction du premier mur en pierre sèche et gazonnement (le gazon était pris dans la zone du Cambasque et amené par une voie Decauville, petit chemin de fer à traction humaine)	MENGELLE, 2001
2 juin 1886	Acte de cession gratuite à l'Etat des terrains en érosion au Pégère par le Syndicat de la Vallée de St Savin	AD65, 7M524
11 juin 1886	Crues des Gaves de Cambasque et du Lutour : le mur de soutènement de l'esplanade est emporté sur 40m et des bâtiments sont affouillés. Le pont de la rue de l'Usine est à moitié emporté avec le principal tuyau du gaz, la route thermale est dégradée, le lavoir de Cambasque à moitié détruit	RTM65
29 juillet 1887	Arrêté préfectoral : la Compagnie des eaux thermales de Cauterets doit détruire les ouvrages réalisés dans le lit du Gave pour protéger le mur de soutènement de l'esplanade car les ouvrages réduisent la largeur du lit	AD65, S1199
1889	Lave torrentielle du torrent de la Glacière	RTM65
10 février 1889	Eboulement issu du Pégère : destruction partielle de l'établissement thermal de La	RTM65

	Raillère	
2 juin 1889	Crue torrentielle du ruisseau de la Gorce : le pont sur le ruisseau est emporté et la route coupée	RTM65
1892	Fin du chantier de confortement de la combe du Péguère : 22 groupes de murs réalisés, dont 12 étagés sur 25m de haut. 94ha reboisés en pins à crochets, pins cembro et mélèzes	MENGELLE, 2001
29-30 octobre 1892	Crue du Gave de Cauterets : le contrefort qui protège l'hôtel des Promenades est attaqué ; le barrage de prise d'eau situé au niveau de cet hôtel est détruit ; le lavoir public est affouillé	AD65, S1199
Novembre 1892	Crue du Gave de Cauterets : la culée rive droite et la digue amont en rive droite du pont de Fanlou sont fortement affouillées	RTM65
19 juillet 1893	Lave torrentielle du torrent de la Glacière : le chemin de Cambasque est obstrué ainsi que la route de l'Hospice. Une partie des pelouses du parc dépendant de l'Esplanade sont couvertes de boue	RTM65
5 novembre 1893	La Commission syndicale de la vallée de Saint Savin demande une subvention pour réaliser des travaux de reboisement, gazonnement et protection d'un terrain de 25ha sur le torrent de la Glacière. L'objectif est d'ouvrir « une bonne voie de communication » entre l'Esplanade des Œufs et la Raillère	AD65, 7M525
1893	Phénomène torrentiel sur le ruisseau de Catarrabes	RTM65
22 avril 1895	Lave torrentielle du torrent de la Gorce : le pont du chemin 47 est emporté ainsi que le ponceau dallé du CVO2, la lave recouvre les prairies voisines, la RN21 est encombrée sur 150m	RTM65
26 avril 1895	Lave torrentielle du ruisseau de la Gorce, qui obstrue son propre lit à 200m en amont de la route et s'en ouvre un nouveau à travers 6ha de prairies. Le Gave, bouché, divague et emporte le pont en aval. Des propriétés sont détruites, des bâtiments endommagés ; la route est coupée sur 600m pendant 3 semaines	RTM65
28 avril 1895	Lave torrentielle du ruisseau de la Gorce : l'arche du pont de Fanlou est bouchée, la RN coupée sur 600m jusqu'à 3m de haut	RTM65
26 mai 1895	Le Syndicat de la Vallée de Saint Savin offre à l'Etat 80ha au Lisey pour la correction du ruisseau de la Gorce suite aux dégâts causés en 1895	AD65, 7M1245
1896	Début de la correction du ruisseau de la Gorce : barrages, drainages et plantations (aulnes blancs, saules...)	AD65, 7M1246
20 juillet 1896	Lave torrentielle du torrent de la Glacière	RTM65
15 août 1896	Lave torrentielle du torrent de la Glacière : affouillement du lit sur le cône	RTM65
1897	Phénomène torrentiel sur le ruisseau de Catarrabes	RTM65
16 février 1897	Acte de cession gratuite à l'Etat de 80ha au Lisey par la Commission Syndicale de la Vallée de St Savin	AD65, 7M1245
3 juillet 1897	Crues torrentielles suite à des pluies abondantes associées à un vent chaud : la route thermique Pierrefitte-Cauterets est coupée en plusieurs endroits	RTM65
Janvier 1900	Avalanche au Cambasque : 2 morts	RTM65
Janvier 1901	Avalanche dans le ravin du Cerisey : un mort	RTM65
21 septembre 1901	Crue du Gave de Cauterets : la prise d'eau de l'usine électrique de Pierrefitte est ensablée et la marche des trains est suspendue entre Pierrefitte, Luz et Cauterets	RTM65
Novembre 1905	Eboulement au niveau de la cascade du Cerisey : destruction de la route sur 12m de long	RTM65
1906	Phénomène torrentiel sur le ruisseau de Catarrabes	RTM65
10 septembre 1906	Crue torrentielle du ruisseau de la Gorce suite à un orage : destruction du pont de Broca	RTM65
15 décembre 1906	Lave torrentielle d'un torrent descendant de la montagne de Salens (Soulom ?) : la voie ferrée est détruite sur 50m avec sa canalisation aérienne, à 200m de l'usine de Calypso ; la RN21 est obstruée en plusieurs points par les amas de matériaux	RTM65
1 avril 1911	Le ministre de l'Agriculture autorise les habitants de la vallée de Saint Savin à faire pâturer leurs bêtes à laine (chèvres exceptées) dans les cantons défensables de la vallée	AD65, 7M568
5 février 1919	Eboulement : la route est endommagée et coupée au-dessous de la mine de Pierrefitte	RTM65
Octobre 1921	Chutes de pierres sur la voie au niveau de Meyabat : le tramway déraile	RTM65
1921	Avalanche de Coume Male : la gare de la Raillère est détruite	RTM65
28 mars 1922	Avalanche à La Raillère : la gare est renversée par le souffle, 7 poteaux de support	RTM65

	des lignes sont abattus Avalanche à Catarrabes : un petit moulin de campagne est emporté, ainsi qu'un lavoir et le pignon d'une grange	
1925	Avalanche dans la vallée du Marcadau (secteur de la Fache) : 2 morts	RTM65
1928	Lave torrentielle du torrent de la Glacière	AD65, 7M524
1930	Phénomène torrentiel sur le ruisseau de Catarrabes	RTM65
12 mars 1930	7 laves torrentielles de 20 à 60m <sup>3</sup> sur la RN21 suite à d'abondantes chutes de neige et à des pluies diluviennes : 2 laves obstruent la route aux deux tiers, 5 l'obstruent totalement. La RN21 est ravinée, creusée sur les bords, le macadam est soulevé sur 3km par l'eau déviée par les éboulements, la voie du PCL est obstruée à Calypso	RTM65
31 mars 1931	Chutes de blocs issus du Péguère : le mur des thermes des Griffons est endommagé, le sentier du Parc national est obstrué	RTM65
5 avril 1932	Glissement de terrain près du pont de Meyabat : la voie ferrée est détruite sur 100m de long	RTM65
30 mars 1933	Le Syndicat de la Vallée de Saint Savin offre à l'Etat le terrain (9ha) sur lequel ont été exécutés (en 1930-1931) les travaux de protection contre le torrent de La Glacière. L'Etat est chargé d'exécuter les travaux nécessaires à la restauration des pentes et à leur reboisement	AD65, 7M524
1937	Phénomène torrentiel sur le ruisseau de Catarrabes	RTM65
26 octobre 1937	Pluies abondantes et vents chauds : inondations : ponts et passerelles emportés, 2 maisons sapées par les eaux s'écroulent au centre de Cauterets ; la digue de protection soutenant le lavoir communal de la place de la Mairie est détruite, la RN21 s'affaisse sur 30m de long, le mur de soutènement de la Mairie et de la place de la Mairie est affouillé Destruction de la digue de défense contre le Gave de Cambasque, affouillement des culées du pont sur le Gave de Cambasque chemin du Mamelon Vert Glissement de terrain de 10 000m <sup>3</sup> à Calypso : la route et la voie ferrée sont obstruées	RTM65
11 novembre 1937	Crue du Gave de Cauterets : la passerelle de l'esplanade du Casino est submergée, de nombreuses berges endommagées, un immeuble adossé à l'Hôtel Royal est totalement détruit, tous les ponts des hautes vallées sont emportés	RTM65
1940	Avalanche à La Glacière : un mort	RTM65
28-29 août 1942	Orages violents et pluies diluviennes : affouillement de la halte du chemin de fer à Calypso, changement de lit du Gave, affouillements des ponts de Fanlou et de la place de la Mairie, des lavoirs à eau chaude et du Cambasque. Gare du PCL endommagée	RTM65
2-4 février 1952	Inondations : 2 granges effondrées, dégâts agricoles Eboulement dans les gorges de Cauterets : chaussée et parapet endommagés	RTM65
Avril 1960	Importants éboulements au Péguère suite au déchaussement et à l'écroulement de quelques murs	RTM65
1960-1979	Pose de filets protecteurs de 4m de haut soutenus par les rails de l'ancien train du PCL puis réalisation de murs de soutènement en béton dans les dérochoirs du Péguère	RTM65 MENGELLE, 2001
26 décembre 1961	Avalanche dans le massif du Cambalès : 2 morts	RTM65
1962	Pose de 18 râteliers dans le couloir du Pouey (FD Péguère)	RTM65
Décembre 1962	Lave torrentielle remobilisant des culots d'avalanches dans le ravin de la Moussouse à Calypso	RTM65
1966	Avalanche dans la Coume de Pouey : la route est coupée	RTM65
Mai 1966	Une lave torrentielle provenant du ruisseau d'Anapéou et vient barrer le ruisseau de Catarrabes	RTM65
19 février 1971	Avalanche à La Glacière : la route est coupée	RTM65
11 février 1976	Avalanche entre le col et le plateau des Oulettes du Vignemale : un randonneur est tué	RTM65
16 février 1976	Avalanche dans le couloir du Pouey : 4 véhicules bousculés	RTM65
1976	Pose de 11 râteliers et de 5 filets (et réparation de 8 râteliers posés en 1962) dans la Combe du Pouey pour protéger la route du Cambasque	RTM65
1977-1978	Construction de 11 râteliers métalliques et 7 filets dans le couloir du Pouey (FD Péguère)	RTM65

1 février 1978	Avalanche dans le couloir de la Laoune : la route est obstruée pendant une journée Avalanche à Pouey Héréchou : la route est coupée	RTM65
Juin-septembre 1979	Pose de 31,50ml de filets paravalanches dans le couloir du Pouey (FD Péguère)	RTM65
19 février 1980	Lave torrentielle dans le ravin de Peyre Nère : des terrains engravés Lave torrentielle dans le ravin de Palanquet : route touchée et engravée	RTM65
16 mars 1980	Avalanche de la Coume de Pouey : la route est coupée	RTM65
13 mai 1980	Eboulement (issu du Péguère) qui évite le filet installé au printemps 1960 : le sentier forestier du Péguère est endommagé, les thermes de la Raillère sont légèrement touchés	RTM65
11 novembre 1980	Chute de blocs issus de la rive droite du couloir de la Laune : des arbres sont arrachés ; un bloc de 200kg saute le Gave et finit sa course contre une porte vitrée de l'établissement thermal des Griffons	RTM65
19 décembre 1980	Avalanche à Calypso : la route est coupée et recouverte par 6m de matériaux ainsi que par les eaux des ruisseaux de Palanquet et de Salens Avalanche de la Lit de Bordes : la route est coupée Crue du torrent de Peyre Nère : engravement de terrains et d'un appartement situé en rez-de-chaussée	RTM65
23 décembre 1980	Coulée de neige et de boue dans le torrent de la Moussousse : 2 voitures sont transportées jusqu'au canal EDF en contrebas. Quelques dommages aux installations EDF. La route est coupée sur 80-100m	RTM65
13 janvier 1981	Avalanche pulvérulente (CLPA 45) : route coupée	RTM65
15 janvier 1981	Avalanche à Arrouyes-Calypso : la route est coupée	RTM65
Novembre 1981	Lave torrentielle du torrent de Peyre Nère : la résidence du Mamelon Vert est touchée	RTM65
1982	Travaux de protection de la route de la Fruitière, menacée par des chutes de pierres : purge du talus amont, réalisation d'un blocage en pied de talus, reboisement de la zone érodée	RTM65
6 novembre 1982	Crue du Gave de Cauterets : érosions de berges, terrains emportés, un mur-digue est emporté, ainsi que 2 passerelles	RTM65
4 février 1983	Avalanche de Clot-Porcabarra, la piste de ski est coupée	RTM65
31 mars 1983	Chute de blocs à la Raillère (rive droite du couloir de la Laune) : un bâtiment endommagé à La Raillère ; le sentier est obstrué, pose de filets pare-pierres	RTM65 MENGELLE, 2001
1984	Travaux d'entretien dans le ravin de la Glacière	RTM65
30-31 janvier 1986 1 février	Avalanche à Pouey Héréchou (en aval du Limaçon) : la route est coupée Avalanche du Riou de la Sègue : la route est coupée Avalanche de la Lit (Concé-Cancéru) : maisons endommagées (fenêtres soufflées et toitures endommagées) en rive droite, arbres arrachés, route coupée Avalanche de la Lit de Bordes : les fenêtres de 2 bâtiments sont touchées, la route est coupée Avalanche de la Coume de Mata Pouey : la route est coupée	RTM65
16 février 1986	Avalanche de la Coume du Pouey (route de Cambasque) : 4 voitures ensevelies sur la route et ensevelies, un blessé léger Avalanche d'Ourtigouse/Lat de la Toureille : route coupée	RTM65
Avril 1986-mai 1992	Travaux de protection des Thermes des Griffons contre les chutes de blocs (construction d'un mur de protection et création d'un jardin entre ce mur et le bâtiment dans un objectif d'insertion paysagère)	RTM65
29 août 1986	Le Conseil municipal approuve la réalisation d'un PER après examen d'un dossier comprenant un rapport justificatif ainsi qu'un plan au 1/25 000 délimitant le périmètre de la zone	Délib comm 29/8/1986
6 novembre 1986	Le préfet prescrit l'étude d'un PER pour la commune de Cauterets	Délib comm 5/3/1993
1987	Pose de filets et de râteliers paravalanches dans les ravins du Pouey et d'Hourtigouse sur la route du Cambasque	RTM65
1987	Pose de râteliers et filets paravalanches dans la Combe du Pouey (suite à l'avalanche de 1976) et la Combe d'Hourtigouse	RTM65
17 janvier 1987	Avalanche, RD920 coupée	RTM65
3 septembre 1987	Lave torrentielle du ruisseau du Lys qui dévale le parking de Cambasque suite à un violent orage : des voitures sont endommagées	RTM65

Octobre-décembre 1988	Pose de 94,5ml de filets paravalanches dans la Combe du Péguère	RTM65
1989-1990	Pose de filets paravalanches au Soum de Grum	RTM65
1990-1992	Construction d'un barrage de sédimentation et d'une plage de dépôt sur le torrent de la Gorce	RTM65
1991	Pose de 42,5ml de filets paravalanches au Soum de Grum, pour la protection de la gare de départ du télésiège de Touyarolles	RTM65
30 août 1991	Le conseil municipal décide l'exécution de travaux paravalanches sur la station du Lys : nouveaux filets et deux tournes pour dévier l'avalanche de Touyarolles	Délib comm 30/8/1991
20 novembre 1991	Effondrement du rocher d'escalade du Pont d'Arrouyes à Calypso : destruction de la passerelle métallique d'Arrouyes et de la culée en rive gauche du Gave. Le parapet en pierre en rive droite est endommagé	RTM65
12 décembre 1991	Le conseil municipal décide la protection de la rue de la Raillère par des filets métalliques	Délib comm 12/12/1991
1992	Pose de 19,25ml de filets paravalanches au Soum de Grum, pour la protection de la gare de départ du télésiège de Touyarolles	RTM65
6 janvier 1992	Coulée de boue obstruant le sentier menant au Péguère	RTM65
26 mars 1992	Avalanche de poudreuse issue du cirque de Touyarolles, sous les crêtes des Pènes du Moun Né : quelques dommages à la gare de départ du télésiège de Touyarolles	RTM65
26 mars 1992	Le Conseil municipal décide des travaux d'aménagement dans le couloir de Peyre Nère pour assurer la protection des résidences construites à proximité des rives et sur la partie aval du cône de déjection : calibrage du chenal sur 150m et aménagement d'une place de dépôt à l'aval pour retenir les matériaux	Délib comm 26/3/1992
26 mai 1992	Le Conseil municipal approuve le PER par 11 voix pour et une abstention	Délib comm 26/5/1992
29 juin 1992	Le Conseil municipal décide la réalisation de travaux sur le ruisseau de Catarrabes pour assurer la protection du camping du Cabaliros et des habitations susceptibles d'être endommagées (curage local du lit, consolidation et aménagement des berges, construction de quelques seuils)	Délib comm 29/6/1992
Octobre 1992	Glissement de terrain au Courbet (route du Lys) : déplacement de 2 pylônes du téléphérique du Lys Eboulement au Péguère : sentier obstrué	RTM65
Du 20 octobre au 18 novembre 1992	Enquête publique sur le PER	Délib comm 5/3/1993
1992-1993	Travaux de correction torrentielle sur le ruisseau de Catarrabes : recalibrage du lit sur 250ml ; formation d'un seuil, curage du lit et mise en place d'enrochements bétonnés, nettoyage des abords du torrent, construction d'une digue et de radiers sous les ponts de Catarrabes et d'Alstom	RTM65
1993	Pose d'un grillage de protection contre les chutes de pierres rue de la Raillère	RTM65
11 avril 1994	Avalanches : les télésièges de Touyarolles et de la Brèche sont endommagés	RTM65
21-22 décembre 1994	Avalanche pulvérulente (CLPA 4) : route coupée Avalanche pulvérulente (CLPA 19) : route coupée Avalanche pulvérulente (CLPA 20) : route coupée	RTM65
1995	Travaux de protection du quartier du Mamelon Vert contre les avalanches et les laves torrentielles du torrent de Peyre Nère : construction d'une tourne de déviation et construction d'une plage de dépôt (les travaux de construction de la plage de dépôt seront interrompus par crainte d'un abaissement de la nappe phréatique)	RTM65
1995	Travaux d'entretien sur le ruisseau du Mamelon Vert	RTM65
8 janvier 1995	Avalanche mixte (CLPA 19) : route coupée	RTM65
13 février 1995	Avalanche CLPA 6 : route coupée	RTM65
26 octobre 1995	Le Conseil municipal décide de protéger la route du Cambasque contre les avalanches des couloirs du Pouey et d'Ourtigaous	Délib comm 26/10/1995
14 août 1996	Chute de blocs au Péguère (couloir de la Laune), dont un de 50t arrêté à une vingtaine de mètres du filet pare-pierres de La Raillère : fermeture du GR10, interdiction du séjour de nuit et interdiction de stationner sur le parking des commerces	RTM65
Décembre 1996	Coulées de boue à Cancéru et dans la Lit de Bordes	RTM65
1997-1998	Pose de râteliers métalliques dans les couloirs du Pouey et d'Hourtigouse pour la	RTM65

	protection de la route du Cambasque	
16 février 1997	Avalanche dans la Coume de Pouey Trenous (vallée du Marcadau) : un mort à ski de randonnée	RTM65
5-6 novembre 1997	Fortes pluies : crue du Gave de Cauterets : nombreux dégâts aux ouvrages publics et privés : le conseil municipal demande le classement de la commune en zone sinistrée	Délib comm 18/11/1997
Décembre 1997	Chute de blocs issus du Pégùère, l'un s'arrête à l'arrière de l'établissement thermal des Griffons	RTM65
31 mars 1998	Le Conseil municipal approuve des travaux de protection du quartier de Cancéru contre les eaux de ruissellement du versant de Meymont. Il décide également de faire réaliser des travaux de protection du quartier de Palaüs contre les crues torrentielles du Riou Cla (terrassements et construction d'une plage de dépôt)	Délib comm 31/3/1998
20 août 1998	Début des travaux de correction de la Combe du Pégùère	RTM65
16 septembre 1998	Décrochement naturel d'un bloc au Pégùère dans la zone du chantier : arrêt des travaux de consolidation	RTM65
21 septembre 1998	Fermeture des commerces de la Raillère au public et interdiction de circulation sur la RD920 par arrêté préfectoral	RTM65
1999-2002	Réalisation de travaux de confortement par béton projeté au Pégùère	RTM65
1999	Réalisation d'un avaloir avec une grille pour la protection du quartier Palaüs contre les crues du ruisseau Riou Cla	RTM65
7 août 1999	Chute d'un bloc d'1m <sup>3</sup> environ issu du Pégùère entre l'établissement thermal « Le Rocher » et les thermes de César	RTM65
2000	Réalisation d'une plage de dépôt, d'un radier et d'enrochements pour la protection du quartier Cancéru contre les eaux de ruissellement du versant de Mey Mount	RTM65
7 février 2000	Chute de pierres à Pouey-Bacou : la route du Pont d'Espagne est coupée	RTM65
2000-2001	Travaux de protection de la route du Cambasque contre les chutes de blocs (au niveau du dernier virage)	RTM65
20 avril 2000	Avalanche dans la vallée de Gaube (Grand Pic des Palounères) : 1 piéton est tué sur le sentier	RTM65
27 juin 2000	Le conseil municipal engage des fonds pour étudier les risques de crue du Gave de Cauterets (suite aux crues de 1997) et y faire face (travaux de confortement des berges et de restauration du gave)	Délib comm 27/6/2000
Septembre 2000	Petit éboulement d'environ 10m <sup>3</sup> : des blocs atteignent le chemin Demontzey et la route, qui est endommagée	RTM65
31 août 2001	Le Conseil municipal décide de la protection du centre ville et d'un camping contre les crues du Gave, pour un montant de 492 200€	Délib comm 31/8/2001
18 octobre 2001	Crue du Gave : ouvrages de protection endommagés	Délib comm 15/1/2002
1 décembre 2002	Coulée de boue avec transport de bois dans le bassin versant du ruisseau de Palanquet (rupture d'embâcle) à Calypso : voirie, ponts, cabane endommagés, route coupée une nuit et une partie de la journée suivante	RTM65

## ANNEXE 4 : QUESTIONNAIRES

### Questionnaire soumis aux élus dans le cadre d'entretiens semi-directifs

COMMUNE

Population

Superficie

Fonction

Depuis

Age

Profession

Commune de naissance

Commune de résidence

Quelles sont les principales activités dans la commune ?

- 
1. La vallée est-elle soumise à des risques naturels ? Lesquels ? Les hiérarchiser
  2. Quelles sont d'après vous les communes les plus menacées dans la vallée ?
  3. Comment qualifieriez-vous le risque dans la vallée ? (faible, moyen, fort)
  4. La commune est-elle soumise à des risques naturels ? Lesquels ? Où ?
  5. Quelles sont d'après vous les causes de ces phénomènes ?
  6. Comment qualifieriez-vous le risque dans la commune (faible, moyen, fort) ?
- 
7. Quels sont les organismes qui luttent contre le risque dans la région ?
  8. La population demande-t-elle à être protégée ?
  9. Selon vous, la population est-elle bien informée sur les risques naturels ? Par qui est-elle informée ?  
Distinguer : touristes, résidents permanents
  10. Pensez-vous qu'il est nécessaire d'informer la population ? Les touristes ? Les résidents secondaires ?
  11. Savez-vous à qui vous pouvez vous adresser pour obtenir des informations ?
  12. Avec quels acteurs de la gestion du risque avez-vous des contacts ? Les avez-vous déjà rencontrés personnellement ?
  13. Comment qualifieriez-vous leur travail ? Sont-ils facilement accessibles ?
  14. Comment qualifieriez-vous vos relations avec ces acteurs ?
- 
15. Pensez-vous qu'actuellement la population de votre commune est bien protégée contre les risques naturels ?
  16. Selon vous, que faudrait-il faire pour améliorer la sécurité sur le territoire de votre commune ?
  17. Dans quelle mesure le maire peut-il intervenir dans la lutte contre les risques ?
- 
18. Des travaux ont-ils été effectués (ou des mesures prises) pour lutter contre les risques naturels dans la commune ? Où ? Depuis quand ? Qui les finance ? Qui est le maître d'œuvre ?
  19. Des travaux de protection sont-ils prévus prochainement ? Lieu ? Nature ? Coût ?
  20. Un zonage du risque a-t-il été effectué dans votre commune ?  
oui non
- Si non :**
21. Pensez-vous qu'il serait nécessaire d'en réaliser un ?

Connaissez-vous des communes dans lesquelles un zonage a été réalisé ? En sont-elles satisfaites ?

**Si oui :**

22. Quel type de zonage ? Quand ?
23. Qui a réalisé ce zonage ?
24. Comment s'est passée l'enquête publique ? La population était-elle d'accord avec le zonage proposé ?
25. Le zonage a-t-il été modifié suite aux remarques des habitants et des élus ?
26. La commune a-t-elle eu son mot à dire ? Suffisamment, pas assez ? Le Conseil municipal est-il d'accord avec la délimitation des zones ?
27. Selon vous, quels sont les avantages et les inconvénients du zonage réalisé dans votre commune ?
28. Pensez-vous qu'il serait préférable que les communes réalisent elles-mêmes les PPR ?
- OU : Pensez-vous qu'il serait préférable que l'Etat / la Confédération réalisent les cartes des risques / cartes de dangers ?
29. La population a-t-elle été informée lorsque le zonage a été approuvé ?
30. Ce zonage est-il consulté par la population ?
- |             |               |          |        |
|-------------|---------------|----------|--------|
| fréquemment | régulièrement | rarement | jamais |
|-------------|---------------|----------|--------|
31. Existe-t-il un document d'information du public ? Est-il consulté par la population ?
- |             |               |          |        |
|-------------|---------------|----------|--------|
| fréquemment | régulièrement | rarement | jamais |
|-------------|---------------|----------|--------|
- 
32. Votre commune a-t-elle à un moment ou un autre de son histoire été frappée par une catastrophe naturelle ? Quand ? Nombre de victimes ? Dégâts ?
33. Avez-vous déjà eu l'occasion de prendre des mesures d'urgence pour faire face à un événement ? Lesquelles ? Ont elles été efficaces ?
34. Pensez-vous que vous avez les moyens de faire face à un phénomène exceptionnel ?
35. Pensez-vous que la population serait capable de faire face à un phénomène exceptionnel ?
36. En cas d'urgence, à qui vous adresseriez-vous ?
37. Selon vous, à qui la population s'adresserait-elle ?
38. En cas de catastrophe naturelle, qui est responsable des dégâts et des victimes ?
- 
39. Pensez-vous de manière générale que la place de l'Etat / Confédération est suffisante ./ trop importante / trop faible ? Selon vous, l'Etat / la Confédération devrait-il intervenir davantage dans la lutte contre les risques ?
40. Selon vous, que faudrait-il changer à la législation en vigueur sur les risques naturels ?
41. Selon vous, le changement climatique a-t-il une influence sur les risques naturels dans la région ? Des modifications du climat sont-elles sensibles dans la région ?



## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Les premières lois sur le reboisement des montagnes	148
Tableau 2 : Les périmètres RTM créés au XIX <sup>e</sup> siècle dans les Hautes-Pyrénées	159
Tableau 3 : « Récapitulation provisoire des dégâts causés par les avalanches durant l'hiver 1950/51 » en Suisse	192
Tableau 4 : Travaux réalisés dans le bassin du Gave de Pau par ou sous la surveillance du Service hydraulique (1914-1939)	201
Tableau 5 : Réponses à la question : « <i>Certains disent que le réchauffement de la terre pourrait entraîner des risques pour les humains. Dites-moi si, là où vous habitez, ce risque sera à l'avenir très important, assez important, assez peu important, pas important du tout</i> » (réponses cumulées).	236
Tableau 6 : Réponses à la question : « <i>Selon vous, le changement climatique a-t-il une influence sur les risques naturels dans la région ?</i> »	237
Tableau 7 : Qualité des « experts » cités dans les articles de presse utilisés à propos des relations entre changement climatique et risques naturels	252
Tableau 8 : Etat de la ratification des protocoles de la Convention alpine au 1 <sup>er</sup> mai 2005	318
Tableau 9 : Les principaux acteurs de la gestion des risques naturels en Suisse et en Valais	320
Tableau 10 : Les principaux acteurs de la gestion des risques naturels en Italie et en Vallée d'Aoste	320
Tableau 11 : Les principaux acteurs de la gestion des risques naturels en France	321
Tableau 12 : Délimitation et réglementation des zones fluviales d'après le PAI de 1999	359
Tableau 13 : Caractéristiques des zones à risque de glissement de terrain telles qu'énoncées dans la loi régionale n°32 du 2 septembre 1996 (Vallée d'Aoste)	364
Tableau 14 : Caractéristiques des zones à risque d'avalanche telles qu'énoncées dans la loi régionale n°32 du 2 septembre 1996 et la délibération n°3239 du 15 septembre 1997	364
Tableau 15 : Caractéristiques et réglementation des zones fluviales délimitées par le PSFF du bassin du Pô	375
Tableau 16 : Les zones à risque très élevé définies par le PS 267	379
Tableau 17 : La prise en compte des risques hydrogéologiques dans l'aménagement du territoire dans le bassin-versant du Pô	385
Tableau 18 : Exemples de prescriptions imposées par le PER de Cauterets	424
Tableau 19 : Critères utilisés pour la délimitation des avalanches	432
Tableau 20 : Critères utilisés pour la délimitation des zones inondables	432
Tableau 21 : Critères de délimitation des zones de mouvements de terrain	433
Tableau 22 : Temps de retour pris en compte pour la cartographie des aléas	434

Tableau 23 : Les étapes de la concertation dans l'élaboration des PPR	471
Tableau 24 : Les informations communales délivrées par le site Internet du Ministère de l'écologie - L'exemple de la commune de Lourdes	508
Tableau 25 : Fonctionnement de l'alerte météorologique WARN	532
Tableau 26 : Seuils de déclenchement des alertes WARN par MeteoSuisse	532
Tableau 27 : L'alerte météorologique vue par MétéoSuisse - L'exemple des précipitations	533
Tableau 28 : Relation entre le nombre de remontées mécaniques et l'affichage du risque dans les stations	563

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation des terrains d'étude	44
Figure 2 : Répartition par commune de la population valaisanne en 2003	49
Figure 3 : Répartition par commune de la population valdôtaine en 2003	50
Figure 4 : Répartition de la population dans les Hautes-Pyrénées	51
Figure 5 : Le système politique suisse	59
Figure 6: Modelé glaciaire et aléas : le "risque surplombant" dans les gorges du Gave de Pau	63
Figure 7 : Caractéristiques climatiques de quelques stations valaisannes	64
Figure 8 : Maxima pluviométriques en 24 heures sur la période 1920-2000	66
Figure 9 : Diagrammes ombro-thermiques d'Arreau (vallée de la Neste d'Aure) et de Barèges (vallée du Bastan, bassin du Gave de Pau)	68
Figure 10 : Régime du Rhône à Brigue	69
Figure 11 : Hydrogrammes du Gave de Pau et de la Neste d'Aure en zone de montagne	71
Figure 12 : La carrière du paradigme du déboisement des montagnes	109
Figure 13 : Dégâts causés par les crues des 27 et 28 août 1834 en Valais	112
Figure 14 : Zones touchées par les crues de mai et octobre 1846 en Vallée d'Aoste	114
Figure 15 : Zones touchées par la crue des 3-4 juillet 1897 dans les Hautes-Pyrénées	115
Figure 16 : Crues extrêmes en Valais (1700-2000)	118
Figure 17 : Crues graves en Vallée d'Aoste (1700-2002)	118
Figure 18 : Crues graves dans les bassins-versants de la Neste et du Gave de Pau (1700-2002)	118
Figure 19 : Avalanches graves dans les Alpes suisses (1696-1999)	120
Figure 20 : Avalanches ayant détruit des bâtiments en Vallée d'Aoste (1700-2002)	121
Figure 21 : Avalanches ayant détruit des bâtiments dans les bassins-versants des Gaves et des Nestes dans les Hautes-Pyrénées (1700-1999)	121
Figure 22 : La première correction du Rhône	163
Figure 23 : Evolution du nombre de crues en Suisse (1800-1994)	188
Figure 24 : Zones touchées par la crue des 11-15 juin 1957 en Vallée d'Aoste	190
Figure 25 : Zones touchées par la crue des 26-27 octobre 1937 dans les Hautes-Pyrénées	191
Figure 26 : Travaux paravalanches réalisées en Vallée d'Aoste (1925-1974)	199
Figure 27 : L'accroissement de la vulnérabilité au cours du XX <sup>e</sup> siècle : un phénomène général	204
Figure 28 : Urbanisation progressive du lit majeur du Gave de Pau à Lourdes (1858-2002)	205

Figure 29 : Zones touchées par la crue des 24 et 25 août 1987 en Valais	222
Figure 30 : Les crues de septembre 1993 en Valais et en Vallée d'Aoste	224
Figure 31 : La crue d'octobre 2000 en Valais et en Vallée d'Aoste: un événement catastrophique	227
Figure 32 : Nombre d'avalanches par année dans les bassins du Gave de Pau et de la Neste d'Aure (1800-1999)	231
Figure 33 : La sensationnalisation de la thématique du changement climatique	248
Figure 34 : L'illustration de la thématique du changement climatique : les limites de la spatialisation	249
Figure 35 : Le recours à des facteurs anthropiques pour expliquer les inondations	260
Figure 36 : Les grandes phases de la gestion des risques naturels (1800-2004)	272
Figure 3734 : Les instances fédérales suisses de gestion des risques naturels	279
Figure 38 : Organigramme de l'Office fédéral des eaux et de la géologie (OFEG)	280
Figure 39 : Organigramme de l'Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP)	281
Figure 40 : Les organismes fédéraux chargés de la gestion des risques naturels en Suisse	283
Figure 41 : Organigramme du Département de la protection civile en Italie	286
Figure 42 : Les services de l'Etat chargés de la gestion des risques naturels en Italie	288
Figure 43 : Organigramme du Ministère de l'écologie et du développement durable	291
Figure 44 : Organigramme du Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche et de la ruralité	294
Figure 45 : Les services de l'Etat chargés de la gestion des risques naturels en France	297
Figure 46 : Les services du canton du Valais chargés de la gestion des risques naturels	302
Figure 47 : Organigramme des assessorats chargés de la lutte contre les risques naturels en Vallée d'Aoste	304
Figure 48 : Organisation de la recherche sur les risques naturels dans l'Union européenne	313
Figure 49 : Les acteurs cités par les élus lors des entretiens en Valais	325
Figure 50 : Les acteurs cités par les élus lors des entretiens en Vallée d'Aoste	326
Figure 51 : Les acteurs cités par les élus lors des entretiens dans les Hautes-Pyrénées	327
Figure 53 : Les acteurs publics de la gestion des inondations en Suisse et en Valais	338
Figure 54 : Les acteurs publics de la gestion des inondations en Italie et en Vallée d'Aoste	340
Figure 55 : Les acteurs publics de la gestion des inondations en France	341
Figure 56 : Les échelles privilégiées de gestion des risques	348

Figure 57 : Le PAI, un instrument très incomplet - L'exemple de Fénis	360
Figure 58 : Objectifs de protection pour la réalisation des cartes de danger	370
Figure 59 : Cartes des dangers actuels et futurs liés à la Sionne à Sion	372
Figure 60 : Les degrés de danger utilisés pour la réalisation des cartes de danger en Suisse	372
Figure 61 : Principes de délimitation et de construction des zones avalancheuses en France	388
Figure 62 : PAZ simplifié de Chamoson	394
Figure 63 : Les risques d'inondation à Sion : théorie et pratique	398
Figure 64 : La diffusion du risque à partir des stations de ski: le peuplement rapide des zones exposées au risque torrentiel dans le val de Bagnes	402
Figure 65 : Evolution de la population et zonage des risques à Fénis : la croissance de l'habitat n'a pas toujours tenu compte des aléas	406
Figure 66 : Evolution du lit de la Doire et urbanisation du lit majeur au niveau d'Aoste entre 1930	408
Figure 67 : « Zones inconstructibles pour cause d'inondation » à Aoste	409
Figure 68 Breuil-Cervinia entre avalanches et mouvements de terrain	413
Figure 69 : Ancizan, ou la construction en zone à risque torrentiel	416
Figure 70 : Le projet de PPR de Lourdes et ses enjeux	419
Figure 71 : Un POS qui ne tient pas compte des aléas	420
Figure 72 : Cauterets: une urbanisation en zone à risque	421
Figure 73 : La réalisation du zonage réglementaire dans les Hautes-Pyrénées : un travail de longue haleine et très fluctuant	450
Figure 74 : Extrait du site du Ministère de l'écologie et du développement durable - conseils de préparation à l'inondation	504
Figure 75 : Extrait de la base de données nationale mouvements de terrain (BDmvt) pour la commune d'Aragnouet (vallée d'Aure)	509
Figure 76 : Extrait de la Carte de localisation probable des avalanches de Cauterets (quartier de La Raillère, Sud de Cauterets), mise en ligne par le Cemagref	510
Figure 77 : Cartographie informative des zones inondables - Exemple du bassin de Vielle-Aure	511
Figure 78 : Cartographie informative des zones inondables à Londres, mise en ligne par l'Environment Agency	513
Figure 79 : Les thèmes traités dans les trois journaux étudiés: la part prépondérante de l'événementiel	519
Figure 80 : « Avalanches, risque mortel », extrait de <i>La Stampa</i> du 9 janvier 2001	521
Figure 81 : Avis WARN concernant de fortes chutes de neige, février 2003	531
Figure 82 : Evolution du nombre de bulletins avalanches émis chaque hiver en Suisse	547

Figure 83 : Les massifs de référence pour la prévision avalanche dans les Alpes italiennes	551
Figure 84 : Le discours publicitaire, une incitation à sortir des pistes	555
Figure 85 : Extrait de la brochure du SKUS, pages relatives au risque d'avalanche	558
Figure 86 : Une initiative originale en direction du diagnostic individuel du risque d'avalanche : le <i>NivoTest</i> de Robert Bolognesi	559
Figure 87 : Les campings de montagne, des objets vulnérables dans des zones exposées	567
Figure 88 : La proximité des cours d'eau, facteur d'implantation des campings. L'exemple des Hautes-Pyrénées	569
Figure 89 : Fléchage réglementaire de l'évacuation	572
Figure 90 : Système d'alerte locale aux crues et exemple de Bourisp	575
Figure 91 : L'affichage du risque dans les campings des Hautes-Pyrénées	578

## LISTE DES PHOTOGRAPHIES

Photo 1 : Les crues du Rhône en 1935 et 1948 inondent des superficies considérables de vergers et de cultures	196
Photo 2: Couverture du numéro de la revue suisse <i>Environnement</i> consacrée aux changements climatiques	242
Photo 3 : Chamoson et la Losentze : de réels risques d'inondation	393
Photo 4 : Les contrastes de l'aménagement des cours d'eau dans les trois régions	592
Photo 5 : Les aménagements récents réalisés en Valais, ou la distance entre les discours à caractère environnemental et la pratique à caractère aménagiste	595
Photo 6: En Vallée d'Aoste: une politique de grands travaux	596

## TOME I

Sommaire.....	1
Avant-propos.....	3
Sigles et abréviations.....	5
INTRODUCTION.....	7
CHAPITRE PRELIMINAIRE.....	21
I. MISE AU POINT CONCEPTUELLE ET TERMINOLOGIQUE.....	23
A. Regards sur quelques approches des risques naturels.....	23
1. Les historiens et les risques naturels.....	23
2. Les sociologues et les risques naturels.....	25
3. La cindynique.....	28
B. Les mots pour le dire : la définition du risque naturel en géographie.....	30
1. L'aléa naturel.....	30
2. La vulnérabilité.....	33
3. Le risque naturel.....	35
4. La catastrophe naturelle.....	42
II. CADRE DE L'ETUDE.....	44
A. Le contexte général : facteurs de convergence et de différenciation.....	45
1. Brève histoire politique.....	45
a. Le Valais.....	45
b. La Vallée d'Aoste.....	46
2. Quelques éléments du cadre géographique.....	48
a. Répartition et dynamiques de la population.....	48
b. Les grands traits de l'activité économique.....	51
c. Le contexte culturel.....	54
3. Les institutions.....	57
a. Le Valais.....	57
b. La Vallée d'Aoste.....	59
B. Des « montagnes fragiles » : les mécanismes générateurs d'aléas.....	61
1. Aspects géologiques et géomorphologiques.....	61
a. Quelques éléments de géologie.....	61
b. L'héritage glaciaire.....	62
2. Conditions climatiques normales et extrêmes.....	64
a. En Valais.....	64
b. En Vallée d'Aoste.....	66
c. Dans les Hautes-Pyrénées.....	69
3. Les glaciers et les cours d'eau.....	70
a. En Valais.....	70
b. En Vallée d'Aoste.....	71
c. Dans les Hautes-Pyrénées.....	72
C. Présentation des sites d'étude.....	73
1. En Valais.....	73
a. Chamoson.....	73
b. Sion.....	75
c. Verbier et le Val de Bagnes.....	76
2. La Vallée d'Aoste.....	80
a. Fénis.....	80
b. Aoste.....	81
c. Breuil et Valtournenche.....	83



3. Les Hautes-Pyrénées .....	85
a. Ancizan.....	85
b. Lourdes.....	86
c. Cauterets.....	88

## **CHAPITRE PREMIER. LUTTER CONTRE LES RISQUES NATURELS AU XIX<sup>e</sup> SIECLE : ETATS, COMMUNES ET FORETS.....89**

### **I. UN PARADIGME PYRENEO-ALPIN AU XIX<sup>e</sup> SIECLE : LE DEBOISEMENT DES MONTAGNES ..... 92**

#### **A. Un paradigme européen..... 92**

1. Un discours bien rôdé.....	93
a. La mise en place du discours.....	94
b. Les caractéristiques du discours .....	97
2. La diffusion du discours.....	102
a. Un thème à succès .....	102
b. Un paradigme supranational.....	104

#### **B. Comment expliquer la diffusion du paradigme ? ..... 110**

1. Une série de catastrophes qui marquent les esprits .....	110
a. Les crues de 1834 et 1868 en Valais .....	111
b. Les crues de 1846 en Vallée d'Aoste .....	113
c. Les crues de 1897 dans les Hautes-Pyrénées.....	114
2. Explications d'ordre phénoménologique.....	116
a. Les rythmes de la torrentialité.....	117
b. Des rythmes avalancheux ? .....	120
3. Des facteurs sociaux et environnementaux : les conséquences de la forte pression démographique et de la surexploitation des terroirs .....	122
a. La croissance démographique .....	122
b. La pression sur le milieu : forêts et terroirs .....	124
4. Les arrière-pensées.....	129
a. Reboiser la montagne pour protéger la plaine .....	129
b. Eviter l'exode rural... et la saturation des villes .....	131
c. « L'avenir est derrière soi » : l'image de l'Age d'or et ses non-dits .....	132

### **II. L'INTERVENTION CROISSANTE DU POUVOIR CENTRAL..... 135**

#### **A. La mise en place des législations sur les forêts et les cours d'eau ..... 137**

1. Les prémices des législations forestières nationales.....	137
a. Avant le XIX <sup>e</sup> siècle : les premières interventions des pouvoirs centraux dans le domaine législatif .....	137
b. Les premières décennies du XIX <sup>e</sup> siècle .....	139
2. Soigner les causes : les grandes lois forestières nationales .....	141
a. En France.....	141
b. En Suisse .....	142
c. En Italie .....	143
d. Une deuxième vague législative.....	145
3. Les spécificités valaisannes.....	148
a. Les premières tentatives .....	148
b. Le durcissement de la législation .....	149
4. Soigner les effets : les lois sur la correction des cours d'eau .....	150
a. En Suisse .....	150
b. En Italie .....	152
c. En France.....	153

#### **B. Les formes de l'intervention des Etats..... 155**

1. Les opérations de reboisement .....	155
a. Le Valais .....	155
b. La Vallée d'Aoste .....	156
c. Les Hautes-Pyrénées .....	158
2. Des chantiers emblématiques.....	159
a. La correction du Rhône .....	160
b. Les projets d'endiguement de la Doire.....	164
c. La protection de Barèges .....	166

<b>C. Les relations difficiles entre pouvoirs centraux et collectivités locales .....</b>	<b>170</b>
1. Dans les Hautes-Pyrénées : une opposition frontale .....	172
a. Une tradition de méfiance .....	172
b. L'enthousiasme des débuts de la RTM .....	173
c. Tensions et conflits.....	173
2. En Valais : la force de l'inertie.....	175
3. En Vallée d'Aoste : des tensions modérées... faute d'application de la loi .....	177
a. Des relations tendues avant même la promulgation de la loi forestière.....	177
b. Les effets de la loi forestière .....	178

## **CHAPITRE 2. LA GESTION DES RISQUES NATURELS AU XX<sup>e</sup> SIECLE : LE PRINCIPE DE LA BOMBE A RETARDEMENT.....181**

<b>I. LES ANNEES 1914-1970 : LE RISQUE NEGLIGE ? .....</b>	<b>187</b>
<b>A. Le principe de la bombe à retardement .....</b>	<b>187</b>
1. Une tendance généralisée à l'accalmie des phénomènes.....	188
a. La raréfaction des catastrophes.....	188
b. Des événements ponctuels rappellent que le risque n'a pas disparu .....	189
2. Des facteurs anthropiques contradictoires d'évolution du risque.....	193
a. Des évolutions favorables à l'oubli du risque.....	193
b. Les effets des grands travaux .....	195
c. Une évolution commune aux trois régions : l'augmentation considérable de la vulnérabilité .....	202
<b>B. L'émergence de nouveaux outils de gestion des risques.....</b>	<b>207</b>
1. De nouvelles préoccupations législatives.....	207
a. La consolidation des lois votées à la fin du XIX <sup>e</sup> siècle .....	207
b. La mise en place d'outils de planification territoriale .....	211
2. Vers une meilleure prise en compte des risques.....	214
a. Connaissance et suivi des phénomènes .....	215
b. L'organisation de l'urgence .....	217
<b>II. LA FIN DU XX<sup>e</sup> SIECLE : LE CHANGEMENT CLIMATIQUE, UN NOUVEAU PARADIGME ? .....</b>	<b>221</b>
<b>A. Les fluctuations récentes des rythmes catastrophiques et leurs relations avec le changement climatique.....</b>	<b>22</b>
1. Des événements catastrophiques fréquents... sauf dans les Pyrénées.....	221
a. La crue de 1987 en Valais .....	222
b. La crue de 1993 en Valais et en Vallée d'Aoste .....	223
c. Les avalanches de janvier-février 1999 en Valais .....	223
d. Les crues d'octobre 2000 en Valais et en Vallée d'Aoste .....	225
e. Les crues catastrophiques récentes en France et dans les Hautes-Pyrénées .....	228
2. Risques naturels et changement climatique : quelles relations ? .....	228
a. Le changement climatique.....	228
b. Les crues et les avalanches ont-elles tendance à augmenter ? .....	230
c. Risques naturels et changement climatique .....	231
<b>B. Risques naturels et changements climatiques : quels discours ? .....</b>	<b>233</b>
1. L'état de l'opinion.....	234
a. Les enquêtes d'opinion.....	234
b. Le discours des élus .....	236
2. Une profusion éditoriale.....	239
a. Les prudents .....	240
b. Les pessimistes.....	241
c. Les catégoriques .....	242
3. L'ambiguïté des médias .....	245
a. Les crues récentes sont-elles le résultat de l'effet de serre ? .....	245
b. Quelles seront les conséquences du réchauffement climatique ? .....	248
c. Des interlocuteurs très divers .....	250
d. La tendance au sensationnalisme .....	252

<b>C. Risques, discours et législation, ou pourquoi le changement climatique ne constitue pas un paradigme .....</b>	<b>254</b>
1. D'autres discours sur les risques naturels.....	254
a. La construction dans les zones à risque.....	255
b. La modification des bassins-versants .....	256
c. Des aménagements mal conçus .....	258
d. « Le risque zéro n'existe pas » .....	260
2. Des législations déconnectées du discours sur le changement climatique .....	263
a. La Suisse et le Valais.....	263
b. L'Italie et la Vallée d'Aoste .....	266
c. La France.....	267
 <b>CHAPITRE 3. ACTEURS, ECHELLES ET TERRITOIRES DE LA GESTION DES RISQUES.....</b>	<b>275</b>
 <b>I. DES NIVEAUX D'INTERVENTION FORTEMENT INFLUENCES PAR LE SYSTEME POLITIQUE.....</b>	<b>278</b>
<b>A. Le rôle moteur des Etats.....</b>	<b>278</b>
1. En Suisse.....	279
a. Le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et des communications (DETEC).....	280
b. Le Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports (DDPS).....	282
c. Le Département fédéral de l'intérieur (DFI) .....	282
2. En Italie.....	284
a. Le Ministère de l'environnement et de la protection du territoire .....	284
b. Le Corpo forestale dello Stato.....	284
c. L'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (APAT) .....	285
d. Le département de la protection civile .....	285
e. Les Autorités de bassin.....	287
3. En France .....	289
a. Le Ministère de l'écologie et du développement durable (MEDD).....	290
b. Le Ministère de l'équipement, des transports, de l'aménagement du territoire, du tourisme et de la mer .....	291
c. Le Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche et de la ruralité .....	293
d. Le Ministère de l'intérieur, de la sécurité intérieure et des libertés locales.....	295
e. Le Ministère de la défense.....	295
f. Le rôle essentiel du préfet.....	296
<b>B. Les collectivités territoriales.....</b>	<b>300</b>
1. Le rôle contrasté des institutions « régionales ».....	300
a. En Suisse .....	301
b. En Italie .....	302
c. En France.....	306
2. La sécurité, domaine privilégié des communes.....	309
a. En Valais .....	309
b. En Vallée d'Aoste .....	309
c. En France.....	310
<b>C. Le rôle encore négligeable des organisations supranationales .....</b>	<b>312</b>
1. L'Union Européenne, nouvel acteur de la gestion des risques naturels ?.....	312
a. La recherche .....	312
b. La politique agricole .....	314
c. La directive cadre sur l'eau (DCE).....	315
d. Le fonds européen de solidarité (FUES) .....	315
e. Des ébauches de réglementation.....	315
2. La Convention alpine : un rôle indicatif.....	317
 <b>II. ACTEURS ET TERRITOIRES DE LA GESTION DES RISQUES .....</b>	<b>322</b>
<b>A. Quels acteurs pour la gestion des risques naturels ? .....</b>	<b>322</b>
1. Les relations entre acteurs publics et population : frein ou atout dans la gestion des risques ? .....	322
a. Méthode.....	323
b. La reconnaissance des acteurs.....	324
c. Les relations entre gestionnaires et population.....	328

2. L'émergence de nouveaux acteurs hors des scènes traditionnelles de risque.....	331
a. Les associations de protection de la nature.....	331
b. Les associations de sinistrés ou de riverains .....	331
<b>B. Acteurs, échelles et territoires : segmentation et complémentarité.....</b>	<b>336</b>
1. L'organisation de la gestion des risques : une segmentation thématique ? .....	336
a. En Suisse et en Valais : la gestion des risques selon le principe de subsidiarité .....	336
b. En Vallée d'Aoste : la part de la Région – et ses limites.....	339
c. En France : une gestion sectorielle du risque .....	340
2. Les échelles de gestion du risque : segmentation territoriale et efforts de recomposition.....	344
a. En Italie et en France, des tentatives pour mettre en œuvre une gestion à l'échelle du bassin-versant .....	344
b. Une gestion qui reste très segmentée .....	347

## TOME II

### Sommaire

<b>CHAPITRE 4. LE ZONAGE REGLEMENTAIRE, ELEMENT ESSENTIEL DES POLITIQUES DE GESTION DES RISQUES.....</b>	<b>351</b>
--	------------

<b>I. L'ABOUTISSEMENT D'UN LONG PROCESSUS .....</b>	<b>355</b>
<b>A. Trois décennies de tâtonnements .....</b>	<b>355</b>
1. La Suisse et le Valais .....	355
a. La Suisse .....	356
b. Le Valais .....	357
2. L'Italie et la Vallée d'Aoste .....	358
a. L'Italie .....	358
b. La Vallée d'Aoste .....	361
3. La France.....	366
a. Le Plan d'exposition aux risques.....	366
b. 1985-1995 : petits ajustements et grands changements.....	368
<b>B. Des instruments désormais bien définis.....</b>	<b>369</b>
1. En Suisse .....	369
a. Le contenu .....	369
b. Les zones de danger .....	373
c. Les contraintes.....	373
2. En Italie et en Vallée d'Aoste .....	374
a. En Italie : un zonage indicatif à la charge de l'Etat .....	374
b. En Vallée d'Aoste : le zonage des risques à la charge des communes.....	379
3. En France .....	386
a. Le contenu .....	386
b. Les zones.....	386
c. Les contraintes.....	387
<b>II. DE LA THEORIE A LA PRATIQUE : LE ZONAGE DU RISQUE A L'EPREUVE DU TERRAIN .....</b>	<b>390</b>
<b>A. En Valais .....</b>	<b>390</b>
1. Chamoson : quand la viticulture est plus efficace que le zonage des risques.....	391
a. Des plans d'affectation qui tiennent peu compte du risque .....	391
b. Le rôle de la viticulture .....	392
c. L'acceptation mitigée de la cartographie.....	392

2. Sion, la Sionne, la Borgne et le Rhône : des enjeux majeurs et une prise en compte tardive.....	394
a. Une croissance urbaine forte et peu soucieuse des risques.....	394
b. La prise en compte très tardive des risques dans l'aménagement du territoire .....	395
3. Verbier et le Val de Bagnes : quand le zonage des risques se heurte aux intérêts touristiques .....	399
a. Verbier, entre avalanches et risque torrentiel .....	399
b. La diffusion du risque dans la vallée.....	399
c. Une cartographie du risque incomplète .....	400
d. Des tensions liées à une forte pression foncière.....	403
<b>B. En Vallée d'Aoste .....</b>	<b>404</b>
1. Fénis : le risque oublié .....	404
a. Un risque longtemps négligé .....	404
b. Les premières cartes .....	405
c. La carte des risques de 2003.....	407
2. Aoste, la Doire et le Buthier : sous les pavés, le risque.....	407
a. La mise en place de la cartographie des risques .....	408
b. De nombreuses interrogations.....	408
3. Breuil-Cervinia : le tourisme entre Charybde et Scylla.....	411
a. Des avalanches aux glissements de terrain.....	411
b. Le retard de la cartographie.....	412
<b>C. Dans les Hautes-Pyrénées .....</b>	<b>414</b>
1. Ancizan : le risque négligé .....	414
a. La prise en compte des risques avant le PPR .....	415
b. Le projet de PPR .....	415
2. Lourdes, ou le chemin de croix d'un PPR.....	417
a. Un risque nié .....	417
b. Les enjeux du PPR .....	418
3. Cauterets : quand le tourisme guide la gestion des risques .....	421
a. Une urbanisation privilégiée dans les zones à risque .....	421
b. Un PER négocié entre l'Etat et la commune .....	422
<b>III. LA CARTOGRAPHIE REGLEMENTAIRE, UN OUTIL QUI POSE QUESTION .....</b>	<b>428</b>
<b>A. Des problèmes techniques.....</b>	<b>429</b>
1. Seuils et temps de retour .....	429
a. Les seuils .....	429
b. Les temps de retour .....	431
2. Les limites techniques des cartes des risques.....	435
a. Cartographie des aléas ou cartographie des risques ?.....	435
b. Cartographie monorisque ou cartographie multirisque ? .....	436
c. Quelle échelle pour la réalisation des zonages ? .....	437
d. Les disparités entre bureaux d'étude .....	438
3. La fiabilité des cartes .....	439
<b>B. Des problèmes de fond .....</b>	<b>441</b>
1. La question de l'existant .....	441
a. La protection .....	441
b. L'expropriation .....	442
2. La prise en compte des ouvrages de protection.....	443
a. En Valais .....	444
b. En Vallée d'Aoste .....	445
c. En France.....	446
3. La question des moyens .....	447
a. Le financement de la cartographie du risque.....	447
b. Le manque de moyens humains .....	448
c. La conséquence : des retards dans l'élaboration des cartes .....	449
<b>C. Un outil universel ? Des expériences européennes de gestion des risques naturels .....</b>	<b>450</b>
1. Le zonage réglementaire comme base de la gestion des risques .....	451
a. En Autriche .....	451
b. Au Portugal .....	452
c. En Roumanie.....	452
2. Les zonages indicatifs .....	452
a. En Allemagne .....	452
b. En Angleterre et au Pays de Galles .....	453

c. En Espagne .....	454
<b>IV. COMMENT FAIRE ACCEPTER LE ZONAGE DU RISQUE ? DES STRATEGIES</b>	
<b>CONTRASTEES .....</b>	<b>456</b>
<b>A. Une perception contrastée au niveau local .....</b>	<b>457</b>
1. Le zonage des risques, avantage ou inconvénient pour les communes ? Des réponses contrastées ....	457
a. En Valais : un zonage bien accepté .....	458
b. En Vallée d'Aoste : adhésion et réticences bien partagées.....	458
c. Dans les Hautes-Pyrénées : beaucoup de méfiance vis-à-vis du PPR .....	459
2. Qui doit réaliser le zonage du risque ? .....	461
a. En Valais .....	462
b. En Vallée d'Aoste .....	463
c. Dans les Hautes-Pyrénées.....	463
<b>B. Négocier ou imposer le zonage du risque ? .....</b>	<b>465</b>
1. En Valais : zonage, travaux et discussion .....	466
a. La théorie.....	466
b. Les responsables cantonaux .....	466
c. Les élus.....	467
d. Les habitants .....	467
2. En Vallée d'Aoste : la négociation assumée .....	468
a. Les services régionaux .....	468
b. Les élus .....	469
c. Les habitants.....	469
3. En France et dans les Hautes-Pyrénées : cachez cette négociation que je ne saurais voir.....	470
a. La théorie.....	470
b. Les services déconcentrés de l'Etat.....	472
c. Les élus.....	474
d. Les habitants .....	475
<b>CHAPITRE 5. INFORMER SUR LE RISQUE, UNE NECESSITE ? DES REPONSES</b>	
<b>CONTRASTEES.....</b>	<b>482</b>
<b>I. L'INFORMATION PREVENTIVE, PRIORITE OU FAUSSE BONNE IDEE ? .....</b>	<b>484</b>
<b>A. L'information du public : une priorité ? .....</b>	<b>485</b>
1. Faut-il informer la population ? La réponse des Etats.....	485
a. En Valais : l'information dangereuse ? .....	485
b. En Vallée d'Aoste : l'information oubliée ?.....	487
c. En France : l'information comme axe privilégié de la politique de prévention des risques naturels.....	488
2. Faut-il informer la population ? Les réponses contrastées des élus locaux.....	491
a. Informer à tout prix .....	491
b. Les dangers de l'information.....	494
<b>B. Les balbutiements de l'information préventive .....</b>	<b>496</b>
1. L'information officielle.....	496
a. En Vallée d'Aoste : informer pour mieux gérer l'urgence .....	496
b. En France : informer pour améliorer la connaissance du territoire .....	498
2. Essor et limites des nouvelles technologies de l'information et de la communication .....	502
a. Essai de typologie des sites Internet consacrés aux risques naturels .....	503
b. Trouver une information précise à l'échelle communale : une quête difficile .....	506
3. La presse quotidienne régionale, facteur de création ou d'entretien de la culture du risque ? .....	514
a. Méthode de travail.....	515
b. Le traitement des avalanches.....	520
c. Inondations et mouvements de terrain.....	522
<b>II. ALERTE ET INFORMATION DU PUBLIC .....</b>	<b>529</b>
<b>A. Informer et alerter la population .....</b>	<b>529</b>
1. L'alerte météorologique .....	530
a. La diffusion de l'alerte météorologique en Suisse.....	530
b. La diffusion de l'alerte météorologique en Italie et en Vallée d'Aoste.....	534

c. La diffusion de l'alerte météorologique en France.....	536
d. Les limites .....	539
2. L'annonce des crues.....	540
a. En Suisse et en Valais .....	540
b. En Vallée d'Aoste .....	541
c. En France.....	542
<b>B. Information, alerte et tourisme : l'information des pratiquants de sports d'hiver .....</b>	<b>545</b>
1. L'élaboration et la diffusion de l'information .....	546
a. L'élaboration des données.....	546
b. Les bulletins d'avalanches et l'échelle européenne des risques d'avalanches .....	549
2. Publicité ou information ? Des discours contradictoires sur la sécurité.....	552
a. Les dépliants touristiques, entre incitation et interdiction .....	552
b. La stigmatisation des skieurs.....	556
3. Sur le terrain.....	557
a. L'information préventive.....	557
b. L'affichage du risque dans les stations de ski .....	561
<b>C. Information, alerte et tourisme : l'information du public dans les campings de montagne .....</b>	<b>564</b>
1. Un risque spécifique.....	565
a. Les aléas .....	565
b. La vulnérabilité .....	568
2. Informer le public pour réduire le risque : l'originalité française .....	569
a. Les premiers textes.....	570
b. Le décret du 13 juillet 1994.....	571
3. La place de l'information et de l'alerte dans les dispositifs de réduction du risque. Etude de terrain.....	572
a. Protection et délocalisation.....	573
b. Information et alerte .....	574
c. En France : l'application contrastée de la loi.....	576
4. Les exploitants de campings face au risque .....	579
a. La crainte de l'impact de l'information.....	579
b. Un discours équivoque sur le risque.....	580
 <b>SYNTHESE ET PERSPECTIVES.....</b>	 <b>585</b>
 <b>CONCLUSION.....</b>	 <b>613</b>
 <b>REFERENCES.....</b>	 <b>621</b>
 <b>ANNEXES.....</b>	 <b>677</b>
 <b>Annexe 1. Documents historiques.....</b>	 <b>679</b>
 <b>Annexe 2. Principaux textes de loi concernant les risques naturels.....</b>	 <b>682</b>
2/A. Extraits des principales lois suisses.....	682
2/B. Extraits des principales lois valaisannes.....	690
2/C. Extraits des principales lois italiennes.....	694
2/D. Extraits des principales lois valdôtaines.....	697
 <b>Annexe 3. Evénements et travaux de protection dans les communes étudiées.....</b>	 <b>700</b>
3/A. Chamoson.....	700
3/B. Sion.....	702
3/C. Verbier et le val de Bagnes.....	704

3/D. Fénis.....	707
3/E. Aoste.....	708
3/F. Valtournenche.....	709
3/G. Ancizan.....	712
3/H. Lourdes.....	714
3/I. Cauterets.....	716
<b>Annexe 4. Questionnaire.....</b>	<b>722</b>
<b>Liste des tableaux.....</b>	<b>725</b>
<b>Liste des figures.....</b>	<b>727</b>
<b>Liste des photographies.....</b>	<b>731</b>
<b>Table des matières.....</b>	<b>733</b>



## **Zusammenfassung**

Naturgefahren stellen eine starke Beeinschränkung für die Raumplanung in Gebirgsräumen dar. Die vorliegende Doktorarbeit betrachtet die methodischen Ansätze der öffentlichen Hand hinsichtlich des Risikos von Überschwemmungen, Lawinen und Massenbewegungen in den Gebirgsregionen der Schweiz, Italiens und Frankreichs. Die vergleichende Analyse betrifft drei Regionen, das Wallis, das Aostatal und die Hautes-Pyrénées und bezieht sich in vor allem auf solche Faktoren, die potentiell die Modalitäten des Risikomanagements beeinflussen.

Diese Arbeit zeigt, seit zwei Jahrhunderten, eine gewisse Konvergenz zwischen Diskurs und öffentlicher Politik in der Risikofrage auf: Die Debatte zum Klimawandel folgte der Debatte zur Rodung der Bergwälder und der Gefahrenzonenplan hat heute die Wiederbewaldung und den Waldschutz abgelöst. Die historische Analyse belegt ebenso eine Entwicklung des Gefahrenmanagements im Laufe der letzten zwei Jahrhunderte und ist in den drei Ländern vom zunehmenden Eingriff der nationalen Instanzen gekennzeichnet.

Ein genauere Analyse hat jedoch wichtige Unterschiede aufzeigen können. Die Aufteilung der Kompetenzen zwischen den verschiedenen Akteuren des Gefahrenmanagements zeugt vom Einfluss des politischen Systems der drei Länder: Das Gewicht des zentralistischen Staates ist in der Schweiz wesentlich niedriger als in Frankreich; Italien folgt einem hybriden System in welchem die Rolle des Staates stark von den legislativen Verantwortungen der Regionen, insbesondere in autonomen Regionen wie der des Aostatals, abgemildert wird.

Die vertiefte Studie der Gefahrenzonenpläne zeigt, dass bei vergleichbaren Theorien kontrastierende Systeme entwickelt werden können, die sich gleichzeitig in den durch sie auferlegten Einschränkungen, in den Umsetzungsbedingungen als auch bezüglich der Unterstützung der betroffenen Bewohner unterscheiden. So teilen die wallisischen und aostischen Gesetze zum Beispiel dem Privatsektor Aufgaben zu, die in Frankreich dem Staat zustehen.

Die politische Organisation, die den Gemeinden eine mehr oder minder wichtige Rolle in der Zonenunterteilung zuweist, stellt einen Erklärungsfaktor dieser Unterschiede dar. Ebenso zählen hierzu die "politische Kultur" im weiteren Sinne und die Risikophilosophie, welche eine jahrhundertlang übernommene Tradition, den politischen, sozialen und ökonomischen Kontext sowie die in der Verwaltung dominierende Vorstellung vom Risiko miteinander verbindet. Die politisch-kulturellen Eigenheiten der drei Länder erklären ebenfalls den sehr unterschiedlichen Erfolg an die Öffentlichkeit gerichteter präventiver Informationen.

Das politische System der drei Länder spielt demnach eine wichtige Rolle bei der Handhabung von Naturgefahren sowie auch bei den Beziehungen, die zwischen staatlichen und regionalen Gewalten und den Gemeinden gelten. Jedoch stellt das politische System nicht den einzigen Erklärungsfaktor für das Riskomanagement dar und muss insbesondere mit der Risikophilosophie konfrontiert werden, die jedes der drei Länder charakterisiert.

Schlüsselwörter/KeyWords : Naturgefahren, Überschwemmung, Massenbewegung, vergleichende Analyse, Risikomanagement, Gefahrenprävention, öffentliche Politik, Gefahrenzonenplan, Raumplanung, Information, Schweiz, Italien, Frankreich, Wallis, Aostatal, Hautes-Pyrénées

## **LA GESTION DES RISQUES NATURELS DANS LES MONTAGNES D'EUROPE OCCIDENTALE. ETUDE COMPARATIVE DU VALAIS (SUISSE), DE LA VALLEE D'AOSTE (ITALIE) ET DES HAUTES-PYRENEES (FRANCE)**

### **Résumé**

Les risques naturels constituent une contrainte forte pour l'aménagement des zones de montagne. Cette thèse s'intéresse aux méthodes mises en œuvre par les pouvoirs publics pour gérer les risques d'inondations, d'avalanches et de mouvements de terrain dans les montagnes du Valais en Suisse, de la Vallée d'Aoste en Italie et des Hautes-Pyrénées en France. Une attention particulière est accordée au système politique en tant que facteur de différenciation.

Il existe, depuis deux siècles, une certaine convergence des discours et des politiques publiques ayant trait aux risques : le discours sur le changement climatique a succédé au discours sur le déboisement des montagnes, et le zonage réglementaire, a remplacé le reboisement et la protection des forêts.

Une analyse plus fine révèle cependant des différences importantes dans la répartition des compétences entre les différents acteurs, dans l'importance accordée à l'information préventive et surtout dans la pratique du zonage des risques.

L'organisation politique, qui confère aux collectivités locales un rôle plus ou moins important dans l'élaboration du zonage, constitue un facteur d'explication de ces différences. Entrent également en ligne de compte la culture politique au sens large ainsi que la philosophie du risque, qui associe une certaine tradition héritée de plusieurs siècles d'histoire, le contexte politique, social, économique et culturel actuel ainsi que les représentations dominantes dans les administrations.

Mots-clefs : risques naturels, inondation, avalanche, mouvement de terrain, analyse comparative, gestion des risques, prévention, politiques publiques, zonage réglementaire, aménagement du territoire, information, Suisse, Italie, France, Valais, Vallée d'Aoste, Hautes-Pyrénées.

## **MANAGEMENT OF NATURAL RISKS IN THE MOUNTAINOUS AREAS OF WESTERN EUROPE. A COMPARATIVE ANALYSIS BETWEEN VALAIS (SWITZERLAND), AOSTA VALLEY (ITALY) AND HAUTES-PYRENEES (FRANCE)**

### **Abstract**

Natural hazards constitute a strong constraint for the development of mountainous zones. This thesis considers methods used by public authorities to manage the risks of floods, avalanches and landslides in the mountains of the Valais in Switzerland, the Aosta Valley in Italy and the Hautes-Pyrénées in France. Particular attention is given to the political system as a differentiating factor.

For two centuries, there has been a certain convergence of speeches and public policies about risks: the approach on climatic change succeeded the speech on the deforestation of mountains, and legal hazard mapping replaced the afforestation and forests protection.

However, a finer analysis reveals important differences in the repartition of the competences among the different actors of risk management, in the place of preventive information and in the use of hazard mapping.

The political organization, which gives to local communities a more or less significant role in the development of zoning, constitutes one of the explanations of these differences. Also to be taken into consideration is the political culture in the broad sense as well as risk philosophy, which associates a certain tradition inherited from several centuries of history, the present political, social, economic and cultural contexts as well as the dominant representations in the administrations.

Keywords: natural hazards, flood, avalanche, landslide, comparative analysis, risk management, prevention, public policies, lawful zoning, land-use planning, information, Switzerland, Italy, France, Valais, Aosta Valley, Hautes-Pyrénées.

### **Département de géographie**

Université de Toulouse-Le Mirail  
5 allées Antonio Machado  
31058 TOULOUSE CEDEX 09

### **GEODE**

Maison de la Recherche  
Université de Toulouse-Le Mirail  
5 allées Antonio Machado  
31058 TOULOUSE CEDEX 09